前言

近年来，不断进步的摄影技术、丰富的镜头群以及相对合理的价格，使得数码单反相机已经走入了中国普通大众群体，不再是专业人士独享的工具。

但摄影爱好者应该明白，从拿起第一款数码单反相机开始，可能就会面临大量晦涩或是似曾相识，但并不熟悉的技术名词，如画幅、曝光、测光、快门、光圈、景深、ISO感光度、色温与白平衡、CMOS、像素、噪点等，此外还有相机的菜单设置，如驱动模式、测光模式、对焦模式、曝光补偿、高清视频等。摄影看似涉及大量概念，但并不复杂，只要经过短时间的学习，很容易掌握这些知识。

学习摄影，真正的难点在于摄影者审美能力的培养，构图、用光及色彩的摄影美学知识只是基础，读者要在学好这三者的基础上，不断培养自己的审美能力，才能拍摄出漂亮的照片。

所谓“师傅领进门，修行在个人”，从摄影技术到摄影美学，再到摄影实拍，本书将摄影所需要的所有知识都进行了详细介绍。读者在学完本书之后，就完全可以轻松入门，但要拍摄出很好的照片，还需要不断按下快门练习拍摄技巧，这样才有可能成为真正的摄影大师。

除署名作者外，参与本书编写和资料搜集的人员还有周连保、叶东伟、黄凌云、杨若、杨爱东、连军峰、丛砚敏、陈明峰、陈艳华、甄建伟、郭怀鹏、林强、汪强、李晓华、肖聪、多国华、郤海建、郤庆横、郤庆选、蔡峥、吴相秋、蒋娇、赵丹、赵标、姜浩、赵雨等。

编者

2013年7月

第一篇　摄影基础篇

第1章　操作DSLR与DSLR详解

摄影爱好者在拿到自己的DSLR数码单反相机之后，要做的第一件事是熟悉相机及其附件。

第一篇　摄影基础篇

第1章　操作DSLR与DSLR详解

摄影爱好者在拿到自己的DSLR数码单反相机之后，要做的第一件事是熟悉相机及其附件。

1.1 组装完整的DSLR数码单反相机摄影系统

相机背带

一般在购买相机时，厂商会提供用于保护相机的相机背带，其不仅方便用户在进行摄影活动时携带相机，而且在拍照或进行其他操作时可有效地防止相机掉落。背带的使用方法有两种，一种是将背带缠绕在手腕上，另一种是挂在脖子上。相机背带要注意安装牢固，确保不会松脱而造成相机掉落损坏。

背带安装要牢固

颈部悬挂相机

手持相机背带绕法

手持绕法拍照

相机电池

通常来说，相机电池是最为重要的附件之一，如果没有电池，数码单反相机就无法开机进行拍摄。目前一般数码单反相机的电池多为锂电池，这种电池的特点是体积小，电容量大，比较安全。

1.电池充电

在给电池充电时，要确保电池的触点与电源金属触点完全接触，充电时充电器指示灯呈红色，充电完毕时充电器指示灯显示为绿色。

2.安装电池

按压电池槽盖卡口将其打开，按正确的方向插入电池，然后将电池卡紧，盖好电池槽盖。拆卸电池时逆向完成操作即可。

TIPS

· 建议经常用布清洁电池触点或检查电池外壳是否出现破损。

· 电池的性能会随温度变化而变化，当温度过低时是无法发挥出其应有性能的，所以备用电池应避免直接接触外界低温环境。

· 使用某一品牌相机时，禁止使用与其电池形状相近的其他电池，非专用电池在最严重的情况下可能会导致相机机身损坏，购买备用电池时务必选购正确型号的原厂产品。副厂电池通常在价格上有一定的优势，要便宜一些，但电池容量和耐用性稍差。

· 相机电池在电量耗尽时会在液晶屏上有提示，并且不久后相机会自动关闭电源，这时不要强行开机继续使用，应该立即更换电池，否则会对电池造成永久性的伤害。

电量即将耗尽

电量已经耗尽，立即更换电池

安装及拆卸镜头

数码单反相机的一大优势就是可以根据拍摄的要求随时更换镜头，但DSLR的镜头是非常精密的光学器件，在安装与拆卸时应该非常小心，并且要按照正确的方法进行操作。

按照正确方向拆下镜头盖；拆下机身盖；对准镜头和机身指示点安装；按正确方向旋转镜头，听到指示音后即完成安装。

插入及取出内存卡

数码单反相机所拍摄的照片数据一般都会存储在存储卡中，各品牌单反相机都有自己专用的存储卡种类，有的相机使用SD卡，有的相机需要使用记忆棒，还有的相机使用CF卡。在购买相机时，一般商家会提供存储卡供用户选择；如果用户要单独购买存储卡，则需要弄清自己相机适用的卡类别后再进行购买。在使用存储卡时，要特别小心，不要损坏存储卡和相机的存储卡插槽。

按照指示方向打开存储卡槽盖，并按照卡槽上指示的方向将存储卡插入插槽，存储卡正确插入并插紧时会听到明显的指示音，然后盖好槽盖即可。要注意在插入存储卡时不要插反，否则可能会损坏存储卡或相机的金属触片。

拍摄姿势

正确的拍摄姿势是长期培养摄影这项爱好必要的基础，正确的拍摄姿势，有利于拍摄时相机的稳定性，并不容易产生过度疲劳等现象。

正常情况下拍摄时，如果不使用三脚架，要注意两脚的摆放位置，不应该平行放置，要前后错开一定的角度。相机与两脚呈三角形的位置关系，并且身体重心在两脚之间。

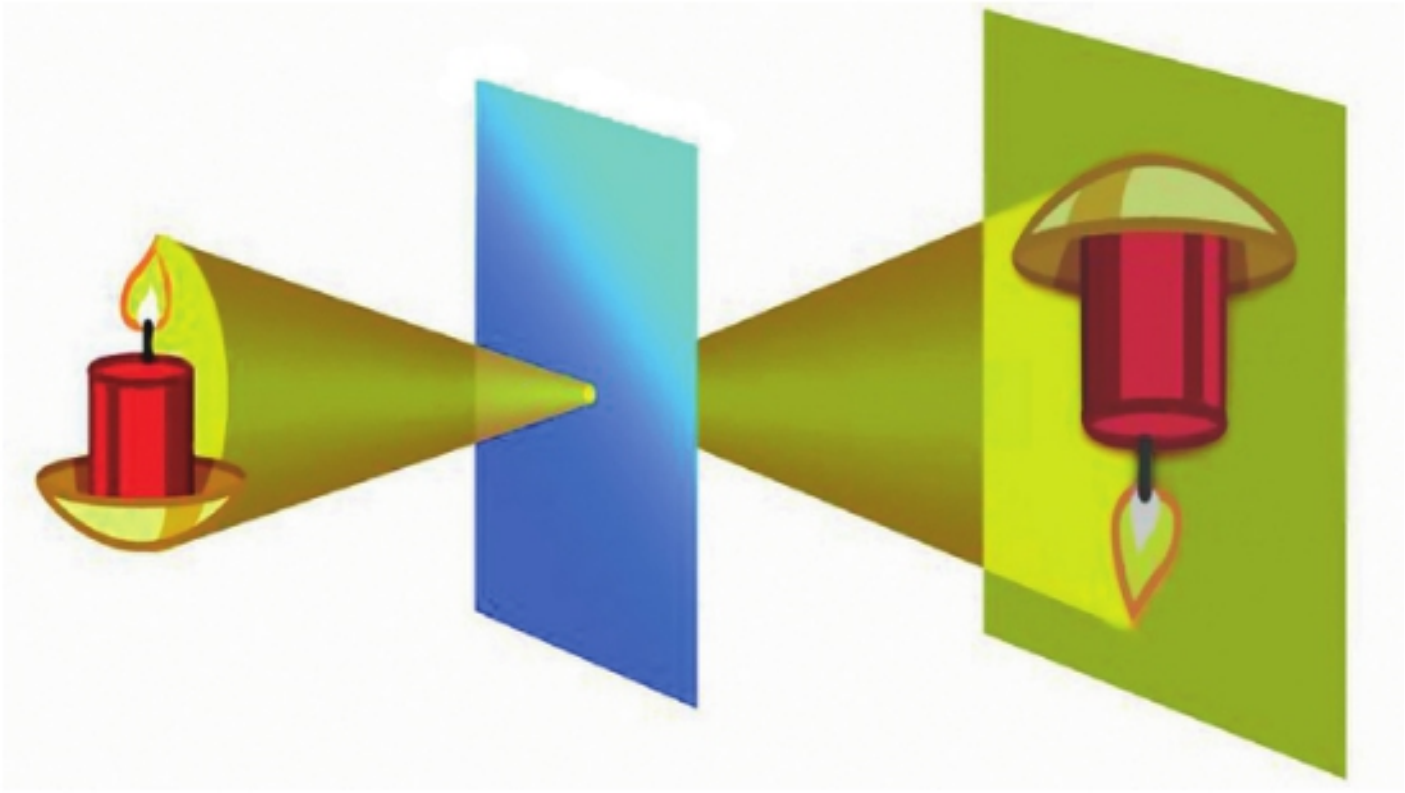
因为拍摄角度关系需要蹲下时，两脚也要错开一定的角度，并且一只胳膊要支在较高的膝盖上，因为有支点，所以相机稳定性会较好。拍摄时需要较高的稳定性但未携带三脚架时，可以就近寻找比较牢固的支撑物辅助拍摄。

1.2 DSLR构造原理

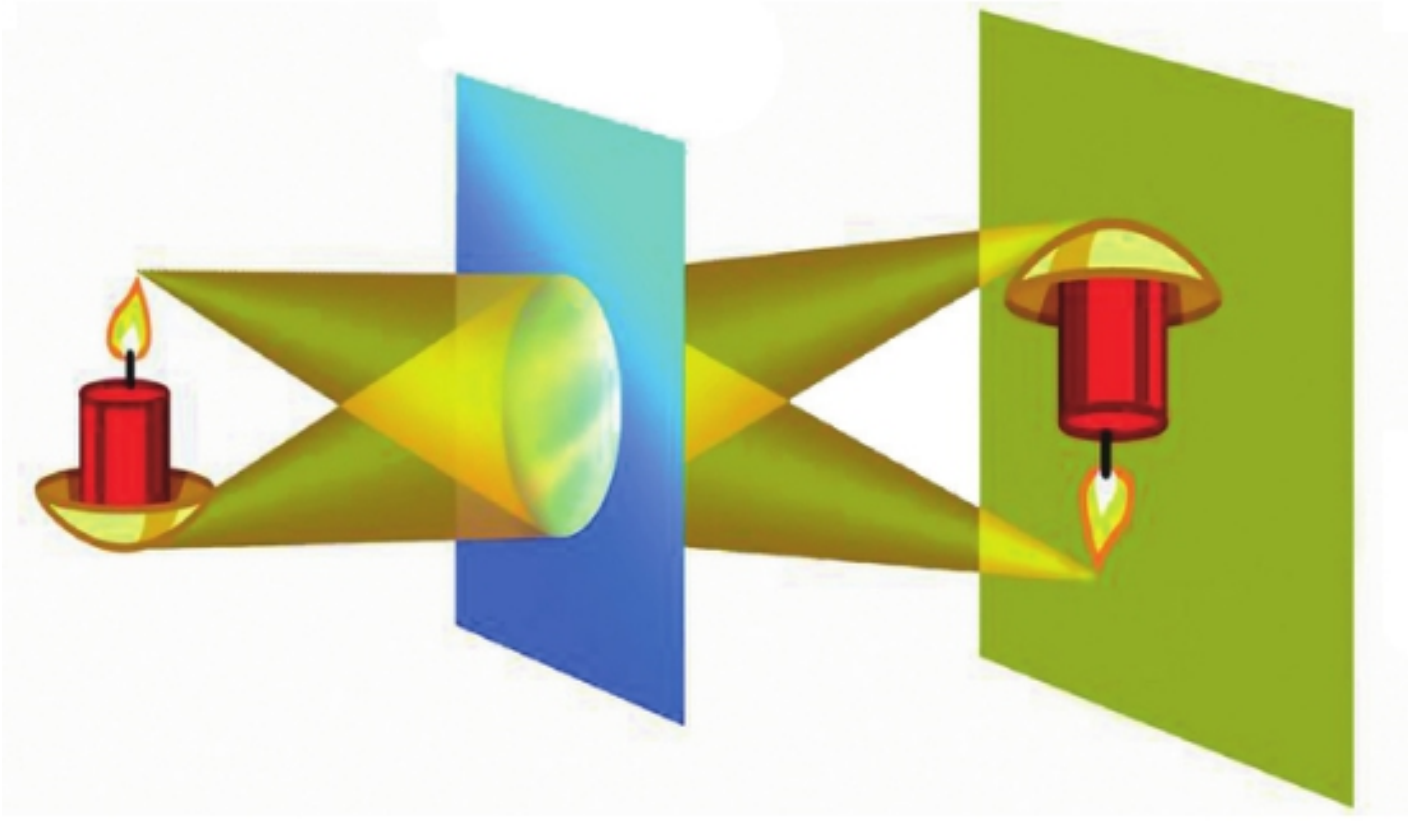
相机成像原理

学习数码单反相机摄影，首先应该了解相机的成像原理。小孔成像的原理大家都会有所了解，几乎所有相机的成像原理都是最基本的小孔成像。该原理是指当物体发出或是反射的光线通过一个小孔时，都会在小孔的另一侧成像。有时我们无法观察到通过小孔所成的像，是因为所成的像融入了周围环境而无法辨别。此时可以采用暗箱的方式来查看小孔成像的效果。如果小孔成像的平面全暗，这时所成的有一定亮度的影像就会显示出来。

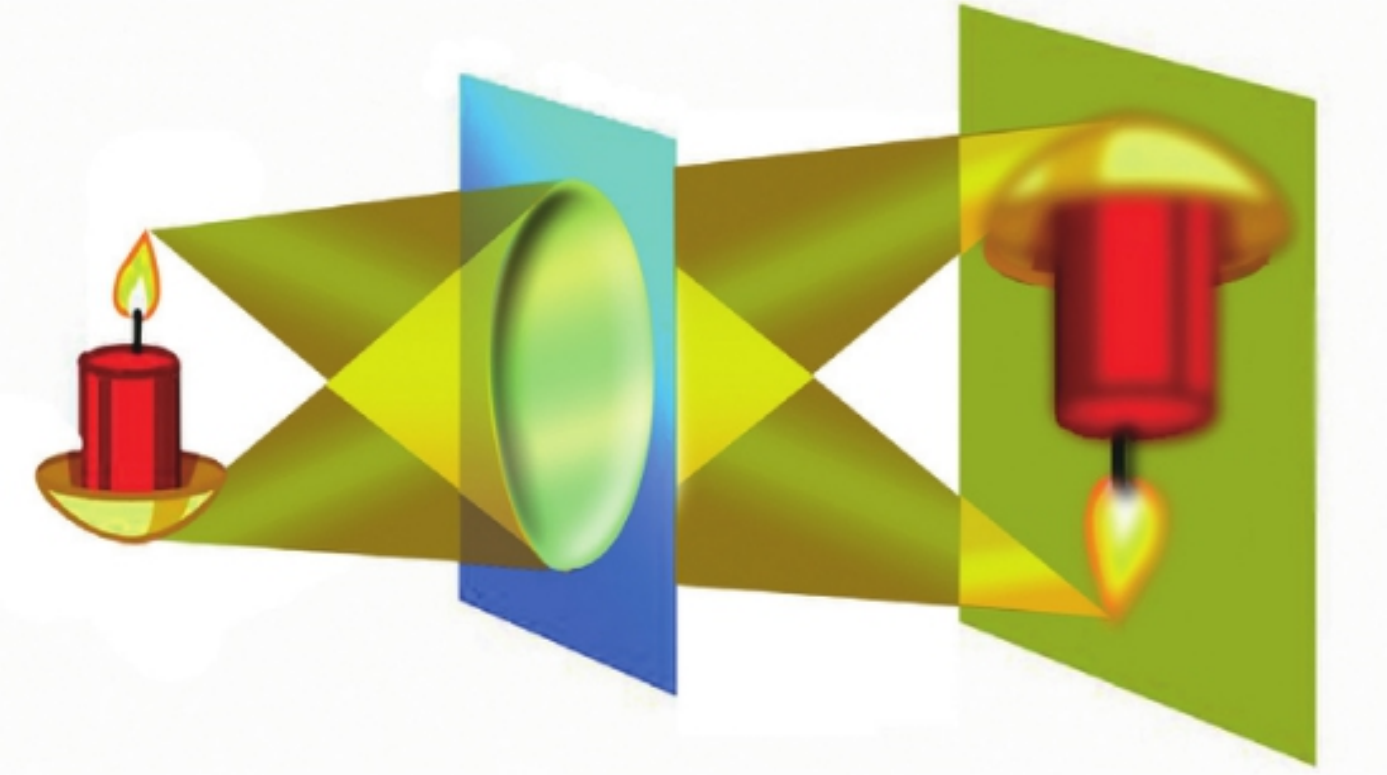
当小孔比较小时，发光物体透过挡板并最终成像的光线较少，所成像亮度不足，比较暗淡；如果试着增大小孔，此时成像亮度增加，清晰度会提高；继续增大小孔，所成像又逐渐模糊，最终变成一个大亮斑，由此可见小孔成像时孔径的大小是有一定范围的。如果要增大小孔孔径，又要防止孔径过大而出现光斑情况，可以用透镜来汇聚光线，这样效果更好。DSLR数码单反相机成像的原理也是这样，调整小孔大小的器件就是镜头上的光圈。



孔径较小时，右侧成像平面中所成的像清晰，但是亮度非常暗。



增大挡板上的小孔孔径，并在孔径中加入汇聚透镜，此时右侧成像平面上所成的像亮度增加，成像也更清晰。

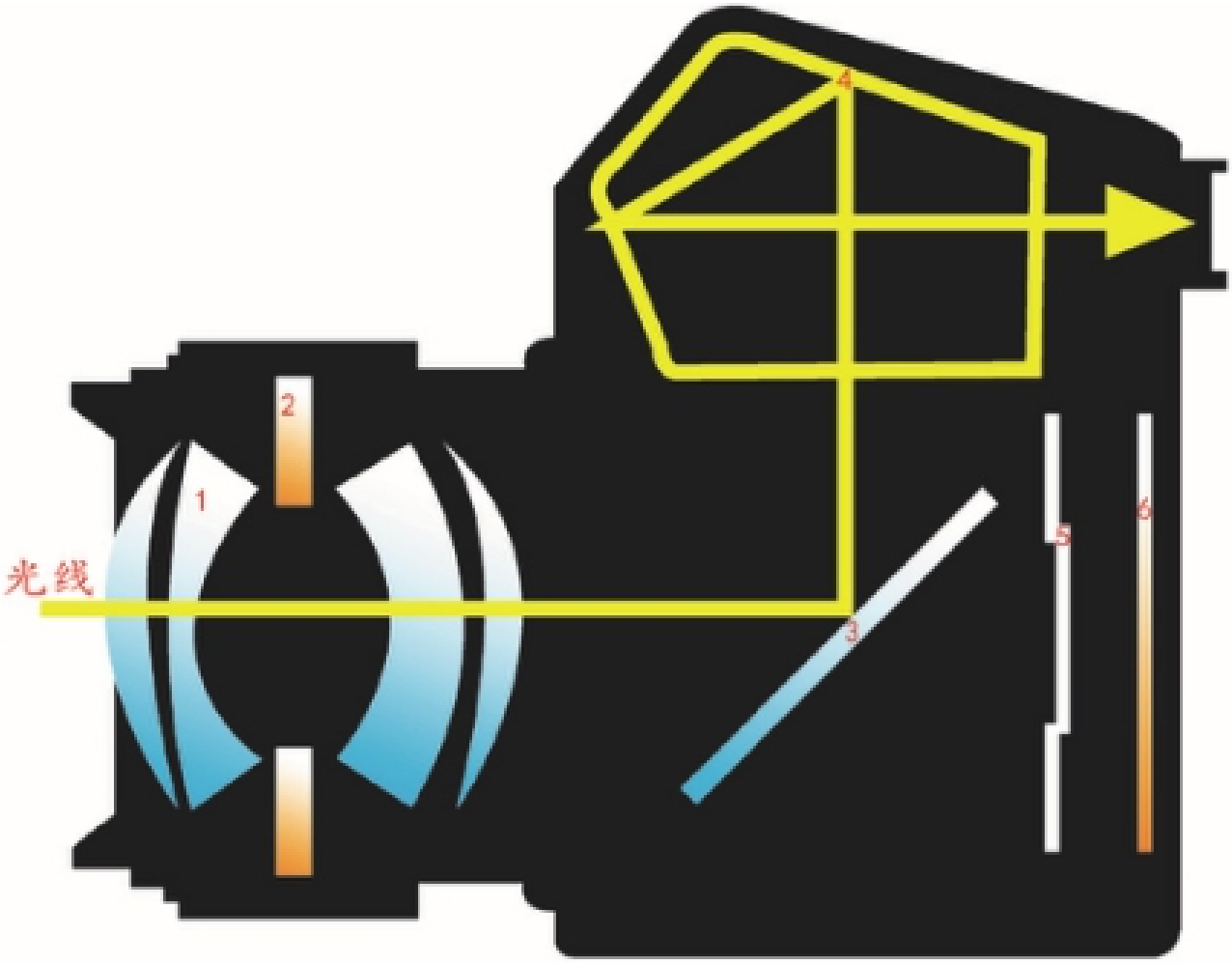


继续增大挡板上的小孔孔径，此时右侧成像平面上所成的像逐渐变得模糊。

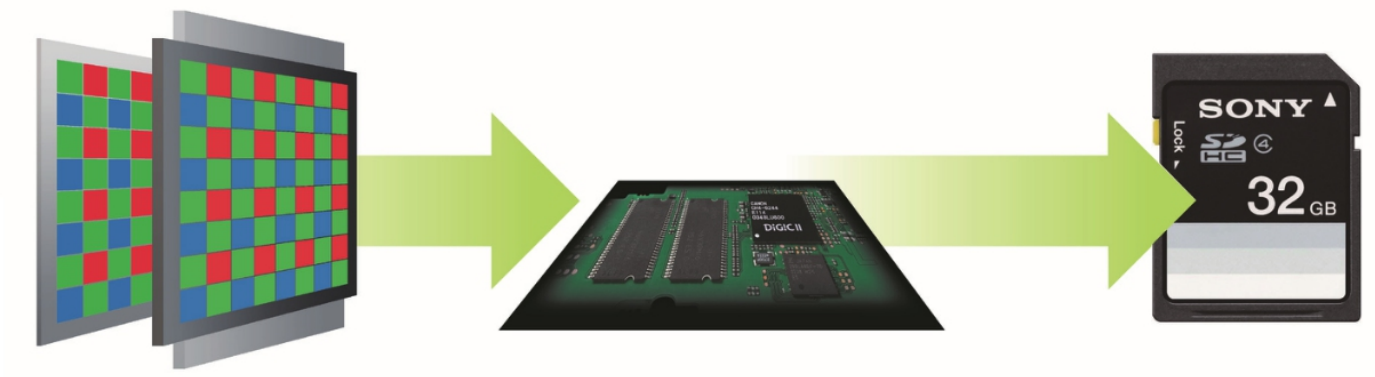
DSLR内部结构

数码单反相机是融合了机械、光学与电子科学的精密仪器，内部结构非常复杂，要了解其内部结构，可以按照摄影时光线的流程图来分析掌握。摄影时，数码单反相机的工作过程就是小孔成像原理加上镜头透镜组、光圈、快门、相机内部反光镜、五棱镜、感光元件、数字处理电路和内存卡等组合来完成的，具体流程如下所述。

拍摄对象发出的光线（有自身发光和反射光线两种，大部分为反射光线）经过镜头中各种透镜的组合进入相机，然后经过由多片金属片组成的光圈，进入相机内部的反光板，经过五棱镜调整，将原本上下颠倒、左右相反的图像变为与所拍摄对象完全一样的成像效果，再通过相机快门调整光线的曝光时间，最后成像的光源进入感光元件感光，感光元件感光会产生电子信号，经过数字信号处理电路最终形成我们所看到的数码照片，并存储于存储卡上。



被摄物体发出的光线→1透镜→2光圈→3反光板→4五棱镜→5快门→6感光元件。



感光元件产生的信号→数字处理电路将信号还原为电子图像→存储卡。

DSLR外观结构

要熟练掌握数码单反相机摄影的各项技能，对DSLR数码单反相机机身各种部件以及按钮功能的掌握是必需的，下面介绍一下DSLR相机机身部件及按钮的名称和功能。

1　快门按钮：手动拍摄照片时必定会对该部件进行操作，半按快门进行对焦，完全按下快门完成拍摄。

2　减轻红眼/自拍指示灯：使用闪光灯拍摄时，减轻红眼指示灯亮起，可以有效防止所拍摄照片中人物的红眼；进行自拍时，将要完成拍摄的前2s内指示灯亮起。

3　反光镜：拍照时，反光镜升起反光，快门关闭后，反光镜落下。

4　镜头卡口：镜头卡口可以使相机适配于特定型号的镜头。

5　闪光灯弹出按钮：按下该按钮时，闪光灯弹起，在某些特定拍摄模式下即使按下该按钮，闪光灯也无法弹起。

6　镜头释放按钮：用于卡住安装好的镜头，拆下镜头时，要先按住该按钮。

7　景深预览按钮：拍摄照片时按住该按钮，可以从取景器中直接查看所拍摄照片的景深效果。

1　取景器眼罩：可以起到遮光、保护取景器光学镜片的作用，并可有效隔开眼睛与镜片的距离。

2　DISP拍摄设置显示按钮：按该按钮时可以在液晶屏上显示参数或是菜单的详细信息。

3　MENU菜单按钮：按该按钮可进入相机的菜单设定，可以设定日期、时间、照片风格、色彩空间、画质等很多菜单选项，可以控制所拍摄照片的信息。

4　液晶监视器：550D的液晶屏尺寸宽约为3.0英寸（0.08m）104万像素，可以显示拍摄照片时的光圈、快门等参数，还可以进行实时取景显示拍摄。

5　屈光度调节旋钮：通过旋转该旋钮，可以使不同视力的用户看清取景器内显示的画面。

6　实时显示拍摄/短片拍摄按钮：按该按钮时，液晶屏上会实时显示拍摄的画面；另外该按钮还是进行拍摄短片时的启动和停止开关。

7　自动曝光锁/闪光曝光锁按钮/索引/缩小按钮：按该按钮，可以锁定相机的常规拍摄曝光数值，也可以锁定闪光灯的曝光数值；另外在回放照片时，该按钮具有影像索引及缩小的功能。

8　自动对焦选择/放大按钮：按该按钮，可以在拍照时快速切换相机对焦点的位置；在回放照片时可以放大照片进行查看。

9　光圈/曝光补偿按钮：按该按钮可以切换至Av光圈优先模式；该按钮与相机主拨轮结合使用可以调整曝光补偿数值。

10　扬声器：播放短片时，声音通过扬声器伴随视频画面同步播放。

11　速控按钮/快速打印按钮：可以通过按速控按钮，快速选择液晶屏显示的可以调整的拍摄参数进行调整；进行照片快速

打印时也可以按此按钮。

12 存储卡插槽：往相机背面推开卡槽盖，即可以看到存储卡插槽。

13 回放按钮：拍摄完照片后，可以按该按钮回放预览所拍摄的照片信息。

14 删除按钮：回放照片时，可以按该按钮删除当前正在预览的那幅照片。

15 设置按钮：选择某项功能后，可以按该按钮确认选定，在进行某项操作后按该按钮可以确认并保存设置。

16 白平衡选择按钮/向上方向键：进行菜单选项操作时可以按该按钮向上选择，拍照之前可以按该按钮打开白平衡设定界面。

17 向左方向键/驱动模式选择按钮：进行菜单选项操作时可以按该按钮向左选择；直接按该按钮可以打开拍摄照片时的驱动模式，如单拍、连拍、定时拍摄等。

18 向右方向键/自动对焦模式选择按钮：进行菜单选项操作时可以按该按钮向右选择；直接按该按钮可以选择单次对焦、人工智能对焦和人工智能伺服对焦3种对焦方式。

19 向下方向键/照片风格选择按钮：进行菜单选项操作时可以按该按钮向下选择；直接按该按钮可以快速选择要拍摄的照片风格。

1 电池插槽：打开插槽盖可以安放电池。

2 三脚架插孔：可以用来连接三脚架并旋转使其固定。

1　内置闪光灯：内置的可自动弹起，可收回的闪光灯。

2　相机主拨轮：可以用来调整光圈、快门等参数，也可以用来与其他按钮配合使用，还可以作为预览缩略图顺序播放使用。

3　ISO感光度按钮：按该按钮可以打开感光度设定界面。

4　拍摄模式转盘：拍摄模式转盘分为基本拍摄、创意拍摄和短片拍摄模式3个区域。

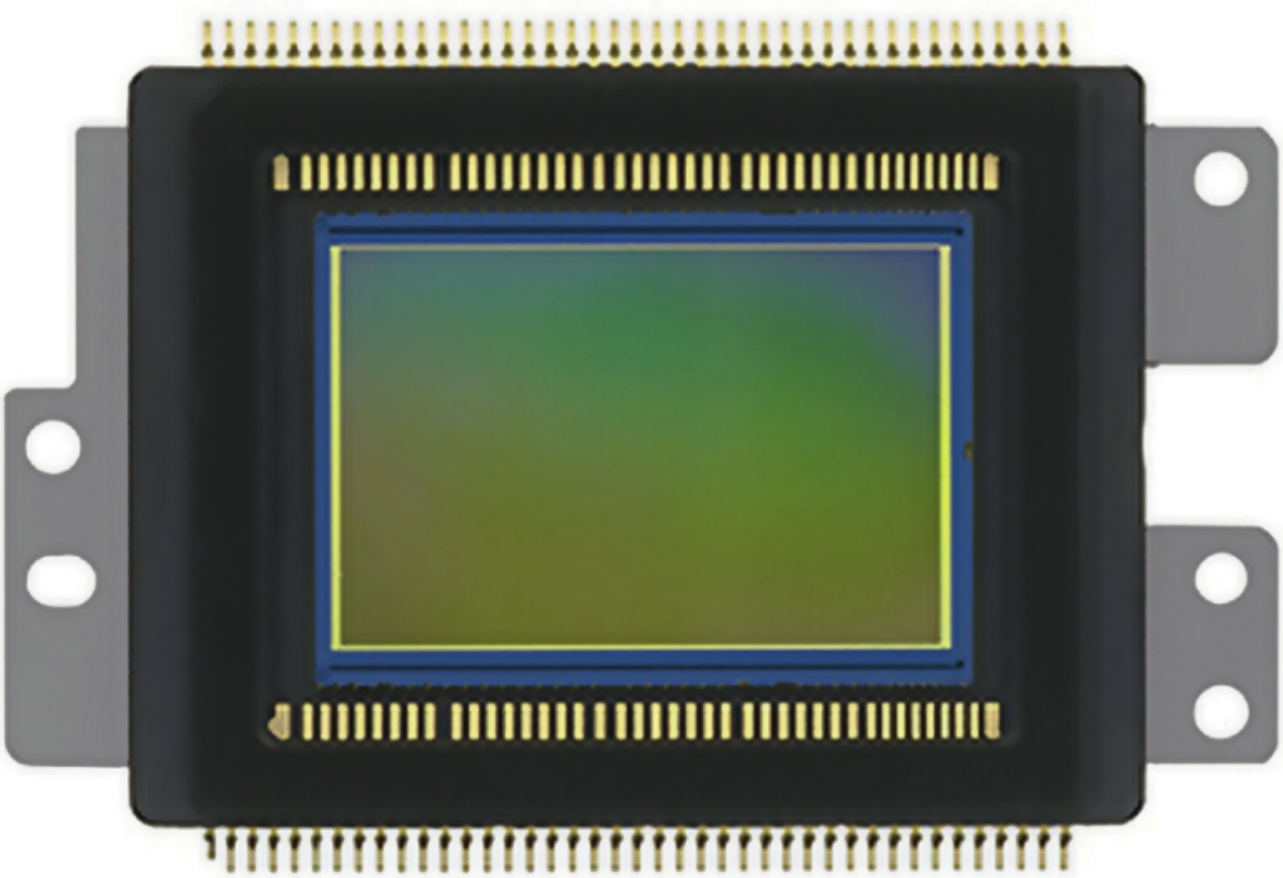
5　配件热靴（用于另购的闪光灯组件）：用于与外接闪光灯、引闪器附件进行信息传输的触点。

1.3　相机画幅详解

认识画幅

对于刚开始接触摄影的人来说，“画幅”这个词可能有些抽象。“幅”这个字含有幅度、尺寸的意思。对于传统的胶卷相机来说，也就是胶卷尺寸大小。对于数码相机来说，就是感光器件的尺寸大小。不同画幅照相机可以产生不同大小的影像效果，根据不同的画幅，照相机主要可以分为大画幅、中画幅、全画幅、APS画幅等。

最开始的摄影底片由于是使用电影底片，从尺寸上看，基本上就相当于135全画幅，后来随着技术的发展，逐渐产生了大画幅、中画幅等更大尺寸的底片，以及更为经济、小巧的APS画幅底片。



对于目前使用的数码单反相机来说，画幅用于描述感光元件尺寸的大小。

大画幅相机

大画幅通常是指底片尺寸为101.6mm×127mm的照相机，而我们通常使用的胶卷尺寸约为36mm×24mm，由此可见大画幅底片尺寸之大。底片尺寸较大，那么拍摄出的照片尺寸和拍摄视角也会很大，并且大画幅相机的成像很清晰，质感真切，影调与色调层次细腻动人，色彩更加饱和逼真，细节再现能力非常良好。

大画幅机型拍摄的画面成像非常清晰，影调层次丰富，色彩非常逼真，并且动态范围很广。

中画幅

中画幅是指大于我们使用的胶卷36mm×24mm的尺寸，而小于101.6mm×127mm的大画幅的底片尺寸。目前，中画幅胶卷相机使用宽度约为60cm的120/220胶卷，主要的底片尺寸类型有60mm×45mm、60mm×60mm、60mm×70mm、60mm×90mm等，正常情况下中画幅相机的成像质量及视角都要好于我们通常使用的36mm×24mm胶卷相机。

全画幅/135画幅

全画幅也称为135画幅。胶片相机时代，相机使用的胶卷尺寸为电影胶卷的尺寸，长边为35mm，并且相机胶卷是装在暗盒中使用的，盒子可重复使用，也就是说胶片没有了就重新装入，这就是35mm画幅，后来相机胶卷的实际尺寸演变为36mm×24mm，但35mm画幅这个名称却一直沿用了下来。再后来摄影厂家发明的胶卷一次使用一个，用完就换一个，是一次性的（最常见的如前几年人们使用的傻瓜相机），所以就在35mm前加了1来标注，这就是135mm画幅的由来。由此可知，135画幅其实就是35mm画幅，35前面的1是指一次性。到了数码时代，如果数码单反相机的感光元件CCD/CMOS尺寸等于135画幅胶卷的尺寸，那么这种相机就被称为全画幅相机。

全画幅数码单反相机即当前摄影界主流的器材，本片使用佳能“大马三”（Canon EOS 1Ds Mark III）拍摄。

光圈：F2.5

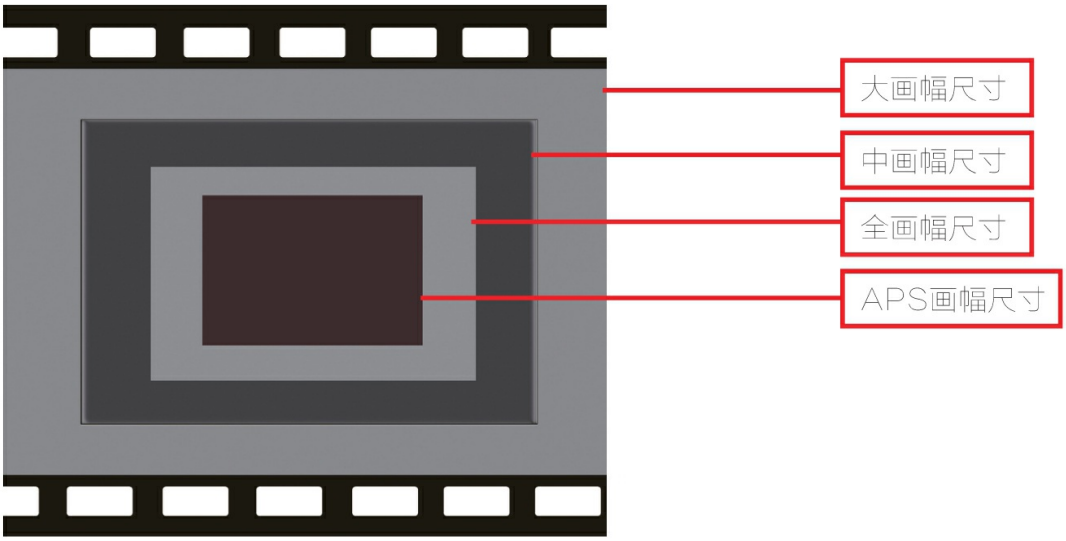
快门：1/100s

焦距：28mm

感光度：ISO 100

APS画幅（APS-C、APS-H、APS-P）

APS画幅是一种尺寸更小的画幅形式，却有着悠久的历史。从胶片时代开始，相机生产厂商设计了APS胶片系统，有APS-H、APS-C、APS-P 3种画幅规格，APS-H型的画幅为30.3mm×16.6mm，长宽比为16 : 9；APS-C型是在APS-H画幅的左右两头各挡去一端，尺寸为24.9mm×16.6mm，长宽比为3 : 2；APS-P型是满幅的上下两边各挡去一条，尺寸为30.3mm×10.1mm，长宽比为3 : 1，称为全景模式。到了数码单反相机时代，各厂商仍沿用了这种感光元件尺寸的命名方法，当前的数码单反相机机型中，佳能入门级的机型如450D、500D、550D、600D、50D、60D等都是APS-C画幅（尼康公司一般称APS-C画幅为DX画幅）。



本画面为大画幅、中画幅、全画幅及APS-C画幅形式的大小比例示意图。

1.4 DSLR种类

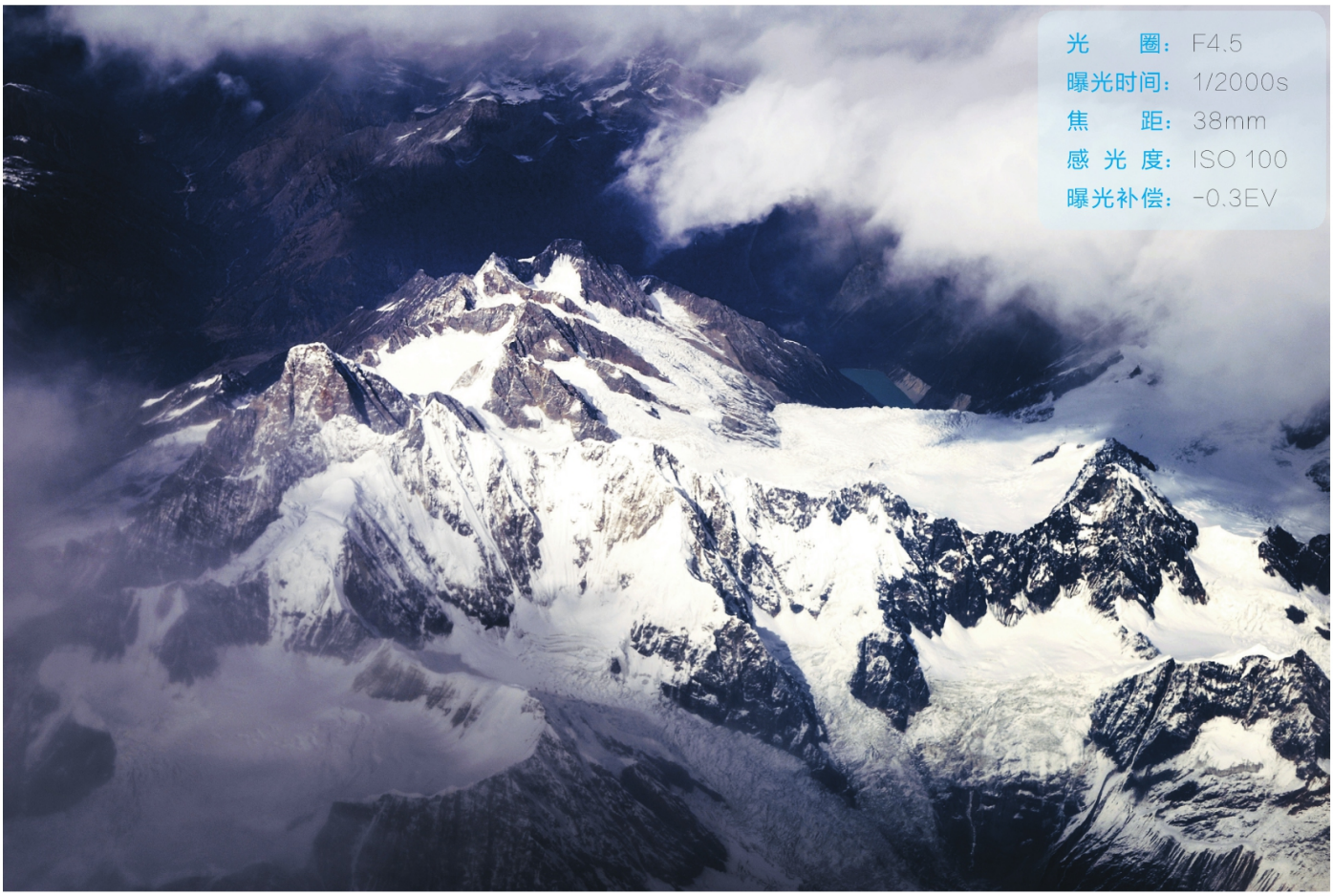
根据相机品质、价格等因素可以将DSLR数码单反相机分为入门型、进阶型和专业型3类。

入门型DSLR（佳能/尼康）

入门型DSLR的价位在1万元以下，因为造价的原因，相机机身多采用强化塑料的材质，这样重量就会相对较轻，但不会影响单反相机的主要功能，只是各项功能无法达到最高品质，例如入门级单反相机的ISO感光度最高可扩展为12800，而当前最高的ISO感光度已经达到10万以上。除机身采用强化塑料耐用度不够，手感稍轻之外，入门级单反相机的连拍速度、最多可连拍张数、最高像素数、画质、画面视角等都比较完美。常见的入门型DSLR数码单反相机有佳能的EOS 550D、600D、6500D等，尼康的D3100、D3200、D5100、D5200等。

佳能系列入门型DSLR数码单反相机

尼康系列入门型DSLR数码单反相机



高端入门单反相机机型在航行中拍摄的雪山风景画质细腻，动人心魄。

进阶型DSLR（佳能/尼康）

进阶型DSLR数码单反相机是介于入门型与专业型之间的单反相机，这种类型的单反相机改善了入门级单反相机大部分的弱点，将相机机身换为金属材质，相机耐用度和手感更好，连拍速度更快，可连拍的张数更多，并且画幅多为全画幅，画质更佳，画面视角更大。另外，相机内部的处理器也更为先进。这类机型如佳能的EOS 60D、尼康的D7100等。

Canon
下一张
EOS
50D
CANON ZOOM LENS EF-S 18-55mm 1:3.5-5.6 IS
CANON INC.

EOS 50D

EOS 60D

Canon
EOS
7D
CANON ZOOM LENS EF-S 15-85mm 1:3.5-5.6 IS USM
CANON INC.
ø72mm

EOS 7D

D90

D7000

D300s

Canon EOS 5D Mark Ⅱ作为一款进阶型单反相机，画质绝佳，画幅足够，是有一定摄影基础的用户非常好的选择。

专业型DSLR（佳能/尼康）

专业型的DSLR数码单反相机汇集了光学、电子、机械高科技技术，采用金属机身，并加入了机身防水、防尘处理技术，并具有100%的取景器视野，全画幅的CCD/CMOS感光元件，高像素或是高解像力，画质非常优秀，连拍速度与连拍张数达到了极致。在专业型DSLR中，佳能的1Dx与尼康的D4就是其中最优秀的器材，只要经济条件允许，普通用户也可以拥有这类器材，随着技术的发展，这两款机型的单机价格都在5万以下，已经到了许多人可以接受的价格范畴。

佳能的1Dx

尼康的D4

使用高速连拍模式能够抓拍到非常精彩的体育比赛画面。

1.5　DSLR的优势

当前的摄影领域，已经进入了数码单反相机摄影时代，其实无论是普通数码卡片相机还是大画幅的相机，都不足以影响数码单反相机的主流地位，形成这种局面的原因，主要在于数码单反相机具有无可比拟的优势。

丰富的镜头群

消费机无法更换镜头，如普通的数码卡片相机以及比较专业的高端DC（松下的LX3等），因此在拍摄题材及表现手法上会受到限制，如无法拍摄出超广角或是超远距离外的景物，并且无法拍摄极大景深和极小景深的效果；而DLSR数码单反相机则不一样，由于可更换镜头，因此有广角、望远、微距镜头等多种选择，让摄影者可依拍摄情况，选择合适的镜头焦段，拍出自己想拍的画面。

DSLR可以根据不同的拍摄要求，更换合适的镜头，并营造出不同的拍摄效果，而一般的DC则只能使用同一个镜头拍摄。

光圈：F1.2

曝光时间：1/125s

焦距：85mm

感光度：ISO 320

曝光补偿：0EV

佳能的EF 85mm F1.2 L II USM镜头（大眼睛）与EF 50mm F1.2L USM镜头是佳能目前光圈最大的两只镜头，能够拍摄出效果非常迷人的照片。

取景清楚、准确掌握拍摄状况

实时取景拍摄，无论是DSLR数码单反相机还是消费型的DC，都可以做到，但DSLR数码单反相机是将景物发出或是反射的光线经过镜头、反光板、五棱镜后将拍摄画面实时、真实地显示在光学取景器中，所以不受拍摄环境的影响，几乎与眼睛看到的景物一致。消费型DC则仅是通过LCD液晶屏来进行取景，在一些高亮或是非常暗的场景中，就会无法看清LCD液晶屏显示的内容。下面列出DSLR数码单反相机液晶监视器的光学取景器与消费型DC的LCD液晶屏之间的区别。

项目	消费型DC的液晶屏	光学取景器
取景限制	强光下看不清楚屏幕； 昏暗场合不易分辨画面细节	不受外在环境影响，只要眼睛能看到就能取景
反应速度	场景变化无法立即呈现，会有极短时间的迟滞现象	即时呈现场景中的画面，有利于掌握按快门的时机
画面精确度	只能大致呈现光影与色彩的表现， 容易造成摄影者判断错误	100%呈现现场光影且方便测光与曝光值的设定

更快、更准的对焦系统

如果拍摄静止的对象，你可能体会不到对焦速度和准确对焦的重要性，但如果拍摄运动的对象，需要快速对焦，并且能够完

成完美的拍摄，此时DSLR数码单反相机的优势就会体现出来，其具有对焦迅速，对焦更为准确的特点。

使用DSLR捕捉快速运动并且稍纵即逝的画面，成功的机会很高，如果换成消费型DC来拍摄，则基本无法捕捉到。因为还没等对焦完成，精彩画面已错过。

光圈：F5.6

曝光时间：1/800s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

优异的连拍速度

当前体育比赛中的专用相机之所以采用DSLR数码单反相机，是因为其优异的连拍速度和连拍张数。当前专业的DSLR数码单反相机最高连拍速度可达10张/s以上，并且可连拍的最大张数为50张以上。这与相机所采用的处理器有关，许多专业的DSLR单反相机都采用双处理器结构，可在拍摄的同时就完成照片的处理并存储。这些对于消费型DC来说都是可望而不可即的。即使是最简单的入门型数码单反相机，其连拍速度也达到了3.5张/s以上。

设定为连拍的方式，然后按下快门进行多张连拍，可以捕捉到自己想要的完美画面。

更浅的景深效果

景深是对焦物体前后清楚的范围，如果超出了这个范围，被拍摄的景物就会变得模糊虚化，这样的效果常用来突出主体，或是用于去除使得画面杂乱的背景以及其他细节。即使是比较高端的消费型数码相机，使用最大光圈拍摄时，也无法像DSLR一样使用超大光圈来拍摄，比如松下LX3的最大光圈为F2.8，其显然比F2.0以下的镜头虚化效果要差。并且数码单反相机使用望远镜头可以更加优化拍摄画面中前后景的虚化效果。

由于镜头焦距较长，虽然光圈F5.0不算很大，但仍然获得了非常好的前后景虚化效果，使得小鸟的形象非常清晰突出。

光圈：F5.0

曝光时间：1/320s

焦距：500mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

范围更大的光圈、快门值

普通数码卡片相机的最大光圈一般为F2.8～F11.0，快门速度为15s～1/2000s，这与数码单反相机相比，差距较大，后者的光圈与快门组合分别为F1.0～F48、30s～1/8000s，并且在这个范围内仍能获得非常完美的拍摄效果。例如，在环境光线非常强的情况下，就要使用极快的快门速度和极小的光圈，才能获得合理的曝光数值。

使用高速快门抓拍赛马运动员瞬间的画面。

光圈：F4.0

曝光时间：1/2000s

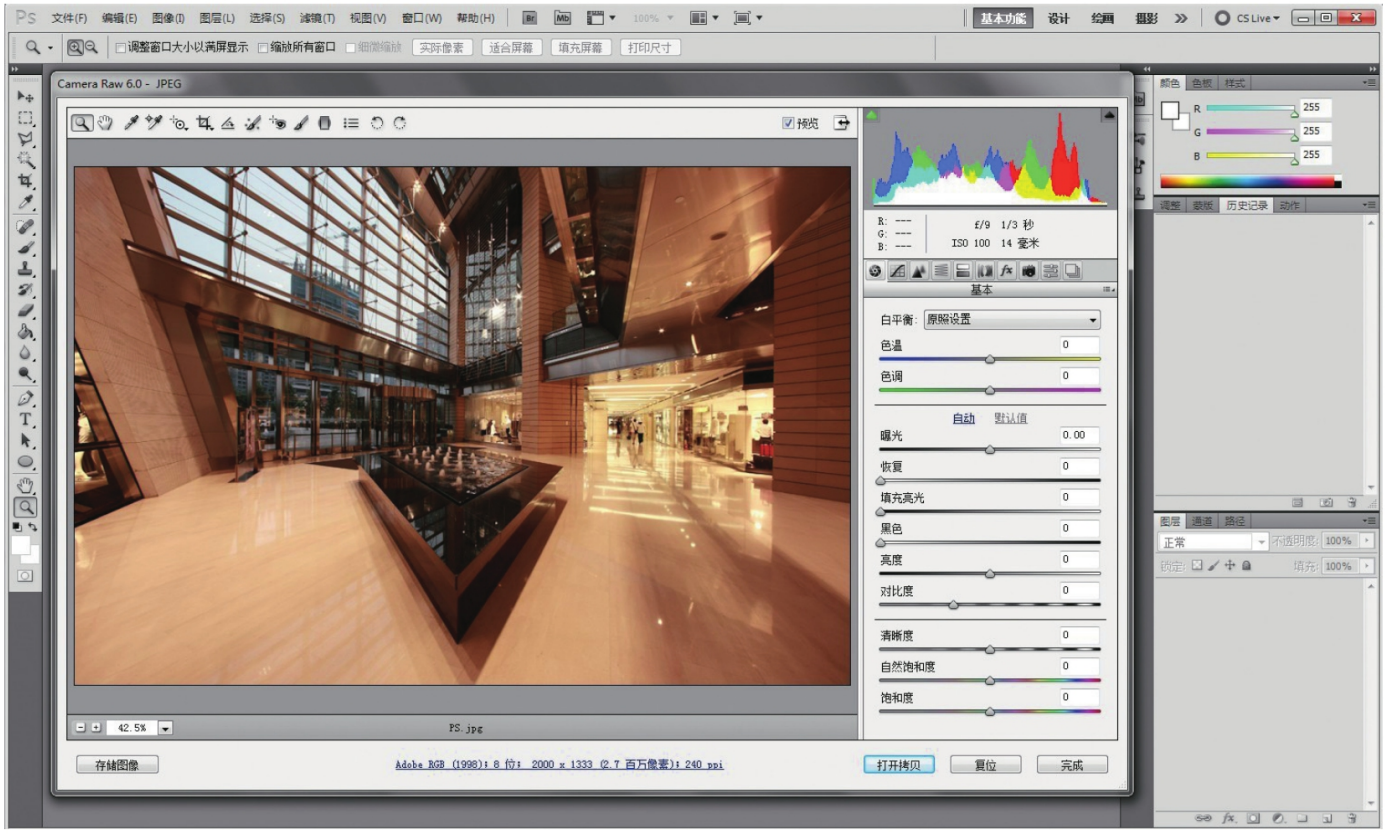
焦距：400mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

后期编辑更容易、存储照片更方便

使用传统相机拍摄的照片，其原始数据是保存在化学材质的胶片上的，要经过扫描仪才能输入计算机内进行处理，冲洗时在暗房中才可以进行专业调整，非常复杂，但如果使用数码单反相机拍摄照片，所拍摄的作品可以直接通过数据线导入计算机内，通过原厂软件或是Photoshop等软件进行处理，并且保存为原始格式的Raw数据非常忠实于拍摄时的原始画面，更便于摄影者进行照片后期处理；而且传统相机拍摄的照片原始数据保存在胶片上，要占用一定的空间，并且胶片存储量非常小，而目前最新的存储卡可以存储几千张高像素的照片，携带与保存都非常方便。



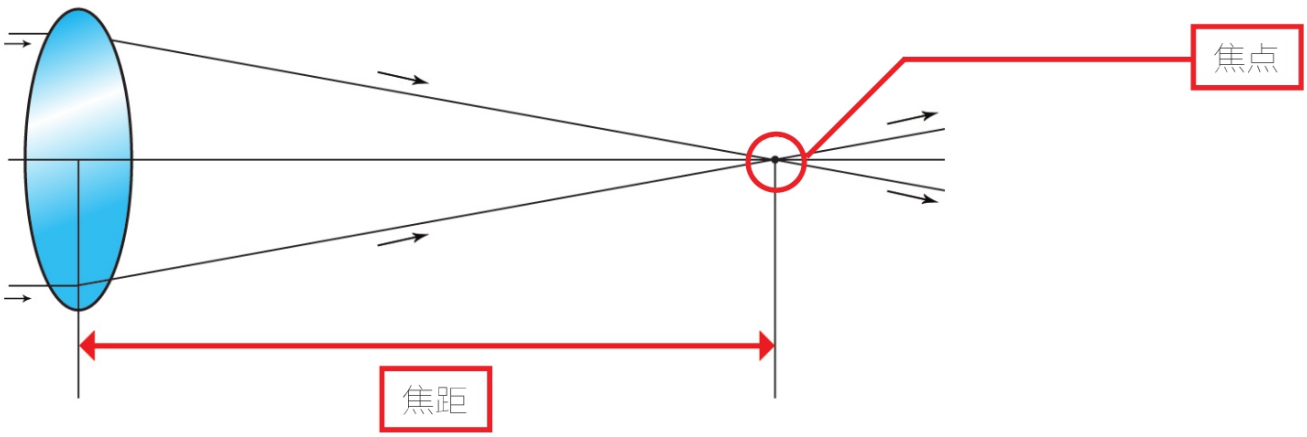
第2章　DSLR镜头与必要附件详解

对于单反相机来说，表现望远、大景深、虚化等各种效果都离不开镜头焦距的变化，镜头是数码单反相机摄影中最重要的利器，摄影者通过学习本章的内容，可以大体掌握镜头的各种特性及运用技巧。

2.1 镜头知识详解

焦距

光线在传输时如果遇到一面凸透镜，会在镜后汇聚到某一个焦点，如果光线是平行传输的，则汇聚的点称为焦点，从凸透镜中心点到焦点之间的距离，称为焦距。摄影学中的焦距是镜头的重要性能指标，镜头焦距的长短决定着拍摄的成像、视角、景深大小和画面的透视强弱。



透镜、焦点与焦距的关系

DSLR的等效焦距

在不同画幅的机型中，同一焦距所拍摄的画面视角大小也不一样。同一款镜头接装在全画幅机型上时所拍摄的照片视角较大，而接装在APS等小画幅机型上时拍摄的照片视角较小，这种效果与镜头焦距长短所造成的视角大小一样。例如，17mm镜头接装在Nikon D700上是这款镜头接装在Nikon D90上时拍摄的画面视角的1.5倍。

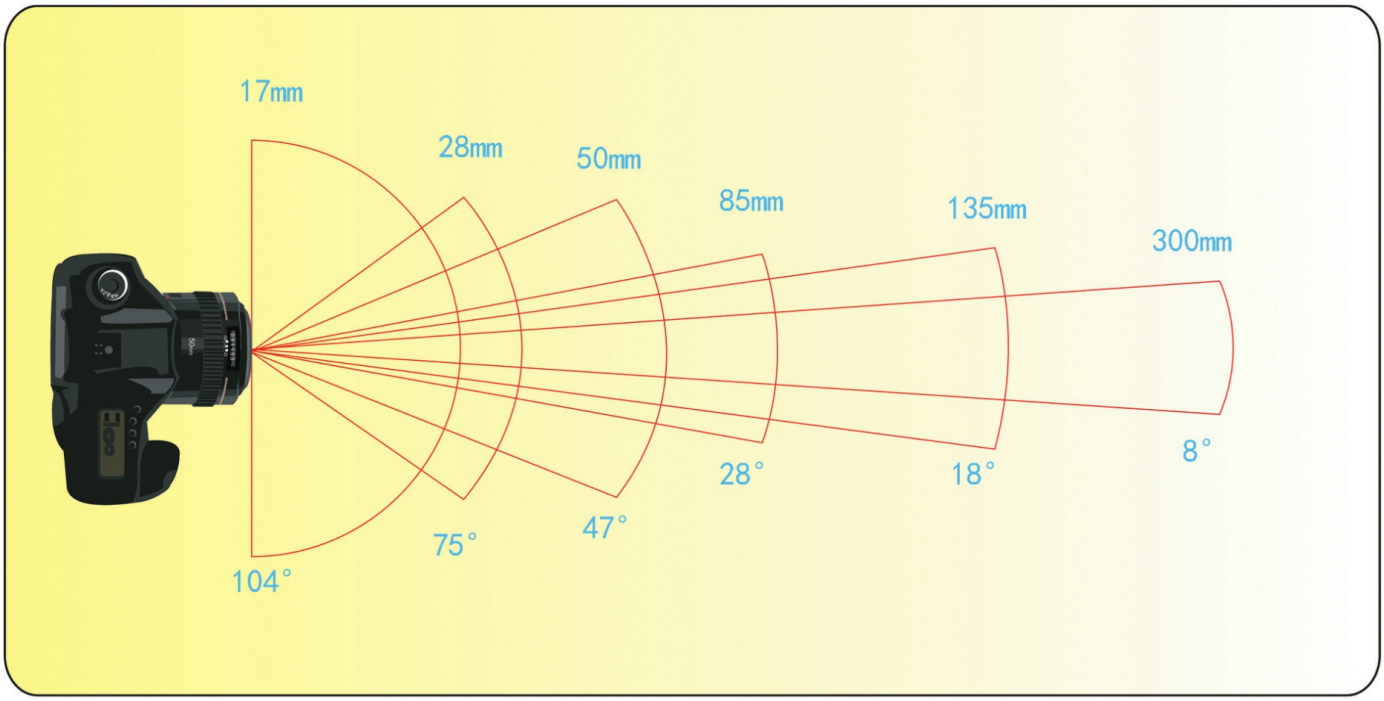
1为17mm镜头接装在Nikon D700全画幅（全画幅）机型的视角；3为17mm镜头接装在Nikon D90等APS-C（DX）画幅规格的视角，与26mm左右的镜头接装在Nikon D700机型上的效果一致。

由上图可以发现，26mm焦距在全画幅机型上与17mm焦距在APS-C画幅上的视角一致，这时26mm焦距可以称为等效焦距，而此处的26÷17=1.5即焦距转换倍数。在第1章中曾经介绍过画幅的概念，感光元件大小所成的倍数，即为等效焦距的转换倍数。并且在换算等效焦距时有一个公式，即等效焦距=镜头焦距×转换倍数。例如，28-70mm镜头用在APS-C画幅相机上的效果就相当于42-105mm镜头用在全画幅相机上的视角效果。下面列出常见的转换倍数与等效焦距。

全画幅（135）	APS-C（1.5，尼康）	APS-C（1.6，佳能）	4/3系统（2）
16-35mm	24-53mm	26-56mm	32-70mm
28-70mm	42-105mm	45-112mm	56-140mm
70-200mm	105-300mm	112-320mm	140-400mm

焦距与视角

镜头焦距的长短与感光元件的大小一样，都会影响最终所拍摄画面的视角大小，较短焦距所拍摄的大视角接近180°，而较长焦距所拍摄的画面视角要小于10°。即焦距越长则视角越小，画面中可容纳的景物就会越少；焦距越短则视角越大，画面中能够容纳的景物也越多。



焦距从17mm到300mm，镜头视角从104° 缩小为8° 的视角范围。

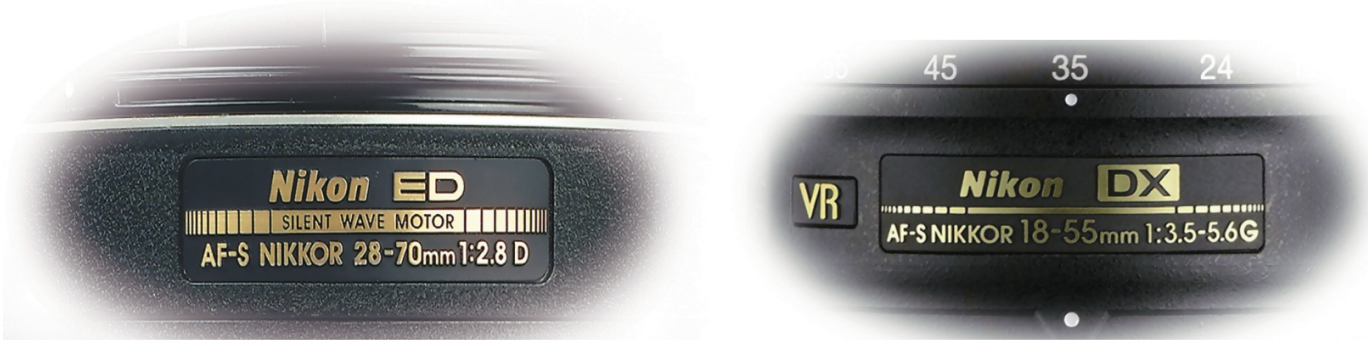
镜头口径与有效口径

DSLR数码单反相机镜头的前端一般都会标一个数字，如52、58、72等，佳能套头18-55mm镜头的前端会有一个58mm的数字，这是指镜头前方的口径大小，标识这个镜头口径值，可以方便用户在为镜头加配滤镜时作为参考，搭配与镜头口径大小一致的滤镜。镜头口径除作为加装滤镜的一个标志之外，并没有其他作用，但是有效口径却对镜头参数影响很大，有效口径是决定外界进入镜头光量的参数，大多数情况下，可以将有效口径看做是最大光圈值。

有效口径是将光圈开至最大时，光圈孔的直径。

恒定光圈与非恒定光圈

镜头上都会有光圈的标识，有的是1：3.5-5.6，也有的标为1：2.8等。1：3.5-5.6意思是镜头最大光圈为F3.5～F5.6之间，这表示假设焦距为20mm时镜头最大光圈为F3.5，当焦距变为50mm时，最大光圈有可能变为F5.6，也就是说镜头的最大光圈不是恒定的，称为非恒定光圈；1：2.8则表示无论焦距是20mm还是50mm，镜头的最大光圈都是F2.8。简单地说，恒定光圈镜头无论是在广角端还是长焦端，最大光圈值都是恒定的；非恒定光圈镜头的最大光圈值随着焦距的变化会有所变动。一般情况下，恒定光圈镜头的光学品质比非恒定光圈镜头的光学品质要好。



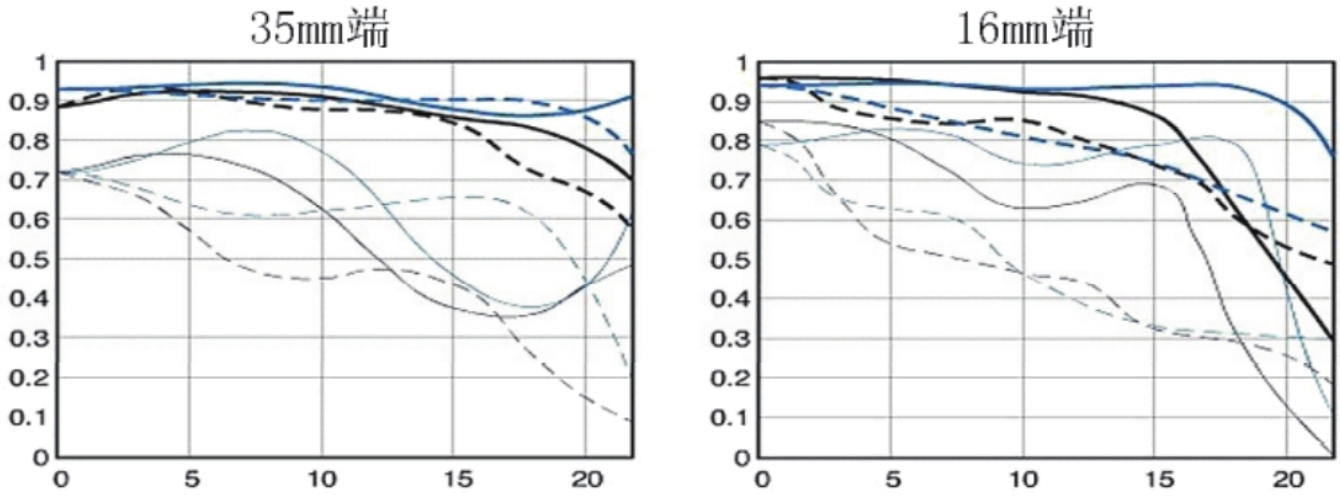
1：2.8表示恒定最大光圈为F2.8，1：3.5-5.6表示非恒定最大光圈为F3.5～F5.6。

认识镜头性能曲线图（MTF）

MTF是Modulation Transfer Function的缩写，是目前最精确的镜头性能测试方法。虽然这种方法无法测试镜头的边角失光和防炫光特性，但可以对镜头的解像力和对比度等进行测试，使读者有一个直观的概念，因此MTF图可以作为选择镜头的一

个重要参考指标。

为了显示镜头在最大光圈和最佳光圈时的效果，通常一个MTF图会包含两组数据，也就是在镜头最大光圈和F8时的8条线。图表从左到右，代表从中心向边角的距离，单位是mm，最左边是镜头中心，最右边是镜头边缘，图表的纵轴表示镜头素质。黑色的4条线代表镜头在最大光圈时的MTF值，蓝色的4条线代表光圈在F8时的MTF值。粗线可看出镜头的对比度数值，细线则倾向于代表解像力数值，实线和虚线的区别为：实线表示的是镜头纬向同心圆的相关数值，而虚线表示的是镜头径向放射线的相关数值。对于镜头来说，MTF曲线“越平越好，越高越好”，越平说明镜头边缘和中心成像越一致，越高说明解像力和对比度越好。



Canon EF 16-35mm F2.8L II USM MTF图

空间频率值	最大光圈		F8	
	纬向	径向	纬向	径向
10 PL/MM	———	- - - -	———	- - - -
30 PL/MM	———	- - - -	———	- - - -

你可以很清楚地看到，同样的雪地在相同的光线条件下，画面中间位置的色彩还原以及细节表现力都非常出色，但是四周边角的色彩还原明显出现了一些问题。

放大倍率

放大倍率是指镜头在最近对焦距离下拍摄时，所拍摄的实际对象大小跟感光元件上成像大小的比例，例如，标示1：2则代表感光元件上的成像大小只有被摄实际对象大小的1/2，微距摄影时，所拍摄对象与所成像大小的比例接近1：1，即感光元件上的成像与实际对象大小一样大。

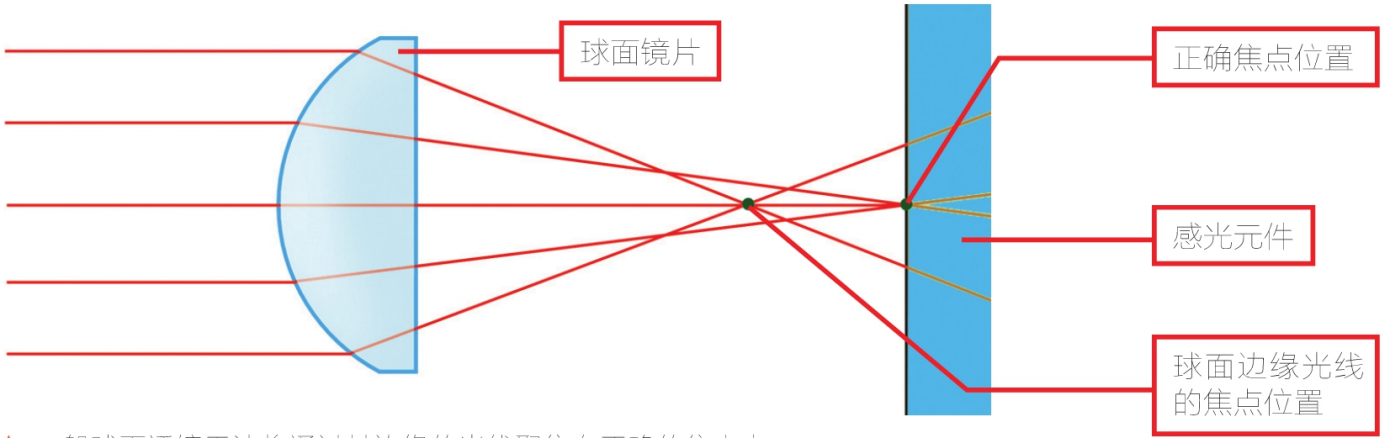
另外，镜头焦距的变化也会影响放大倍率，保持同样的拍摄距离，用同一款相机同样的镜头，使用50mm焦距拍摄的对象和使用100mm焦距拍摄的对象，两者的成像大小比例也为1：2。

左图为使用35mm焦距拍摄，右图为使用50mm焦距拍摄。在相同的拍摄距离时，焦距越长，被摄主体在画面中所占比例越大；焦距越短，对象所占比例就越小。

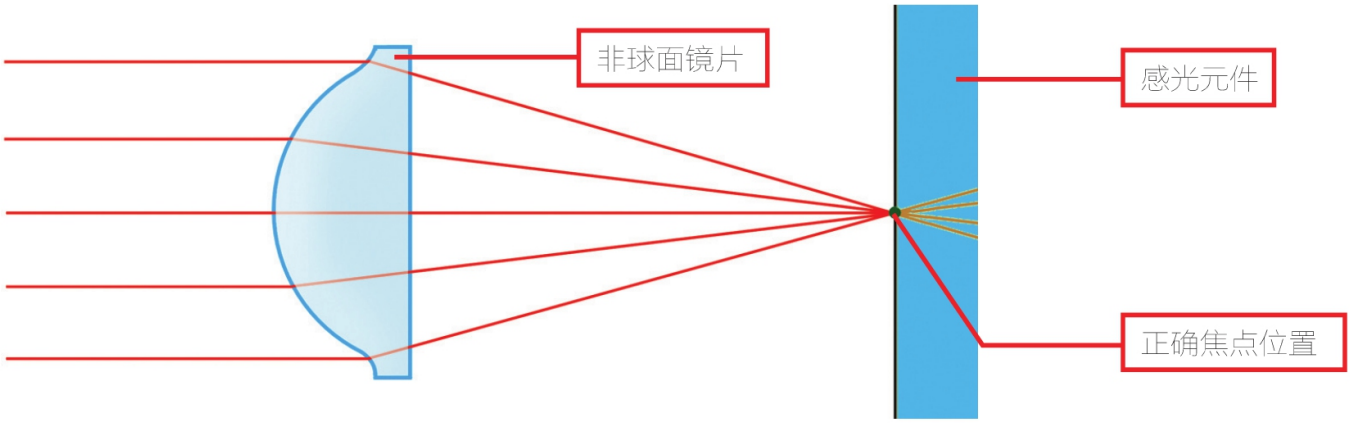
非球面镜片与低色散镜片

1.非球面镜片

光线通过透镜时，透镜中间位置附近透过的光线会准确地汇聚在焦点位置，但是通过透镜边缘部位的光线则会汇聚在焦点与透镜中间位置，这样光线汇聚的散乱性就会造成最终拍摄出模糊的照片。这种汇聚焦点的偏差，称为球面像差。如果要修正透过透镜边缘光线的汇聚偏差问题，可以使用特殊种类的透镜来解决，这种特殊的镜片即为非球面镜片，它是指镜片中间的弧度与镜片边缘的弧度不同，以此来修正光线折射的焦距，确保通过镜片任何位置的光线都能准确地聚焦在焦点上，形成锐利的图像品质。



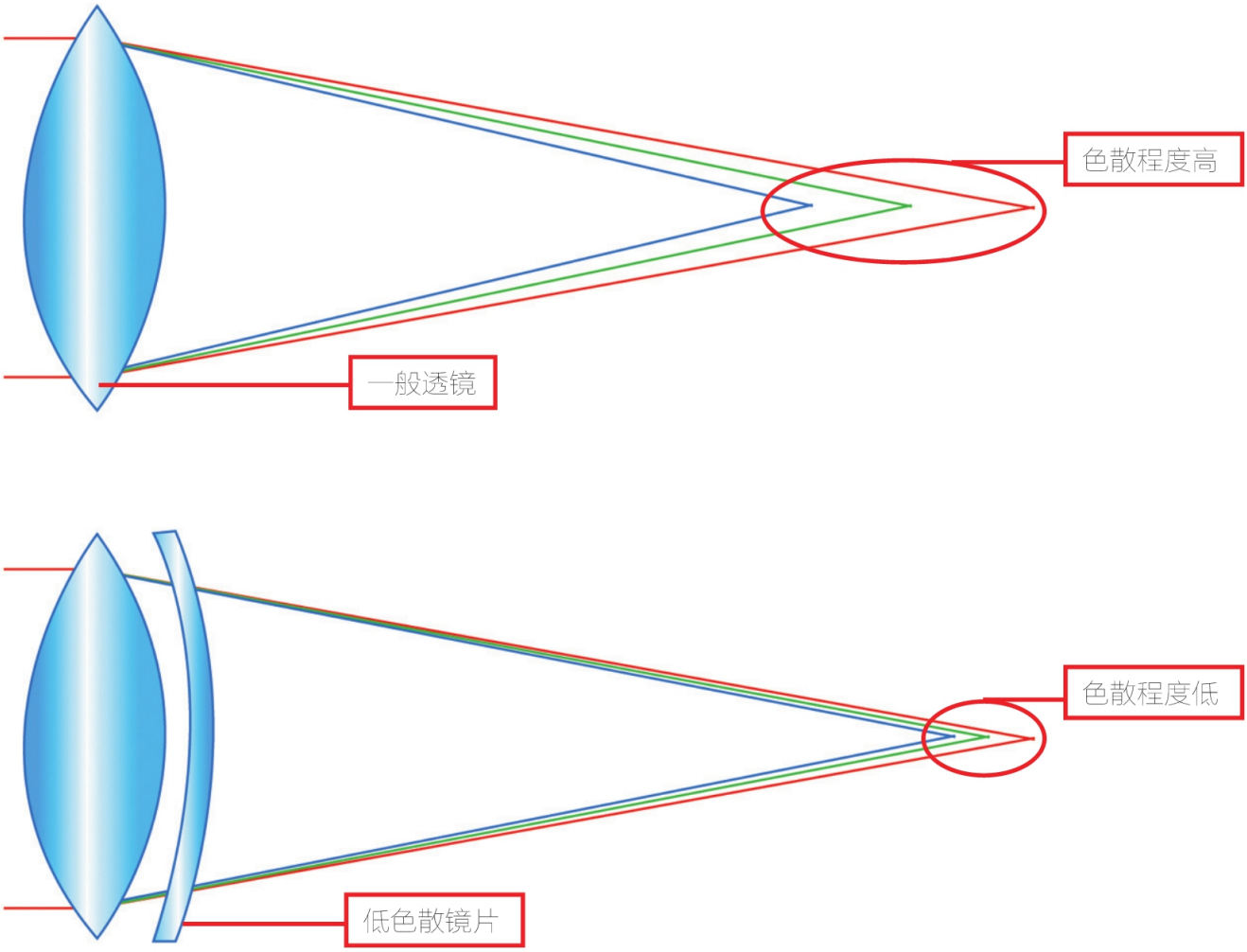
一般球面透镜无法将通过其边缘的光线聚集在正确的焦点上。



非球面镜片可以把通过透镜所有位置的光线聚集于正确的焦点上。

2.低色散镜片

自然界中的光线都是复合型光线，是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等颜色光线复合而成的，不同颜色的光线通过透镜后的焦点位置也不相同，这样就会造成聚集点的不一致，造成色散的问题。摄影学中，物体发出或是反射的光线进入相机最终在感光元件成像时，如果发生色散，会对成像质量有严重影响，因此相机厂商多采用了低色散镜片。通过低色散镜片可以有效抑制光线通过透镜后色散严重的程度，以提高画质。



2.2 各品牌镜头标识

使用单反相机拍摄照片时，不同拍摄要求对镜头的要求也各不相同，熟悉各种镜头标识的含义，可以帮助摄影者更好地利用镜头的各种功能进行操作，并且一定程度上还会帮助镜头拥有者进行镜头的保养和维护。

1.佳能镜头标识速查表

序 号	镜头标识	描 述
1	AFD	弧形马达（Arc-Form Drive），早期的EF镜头都搭载AFD马达，对焦速度不如USM马达，对焦声音也比后者大
2	AL	非球面镜片（Aspherical），其作用是减少镜片的数量，在降低重量和减小体积的同时，能提供更好的光学性能。非球面镜片一般用来解决广角和变焦镜头中的眩光和边缘变形等问题。另外在长焦镜头中也能提高光学效果
3	DO	多层衍射光学镜片（Multi-Layer Diffractive Optical Element），佳能于2000年首次将它应用到镜头上，它同时具有萤石和非球面镜片的特性，能有效抑制色散和校正球面以及其他像差，目前主要用在长焦镜头领域，共有3种镜头：EF 400mm F4 DO IS USM、EF 70-300mm F4.5-5.6 DO IS USM、EF 800mm F5.6 DO IS USM
4	EF	电子对焦（Electronic Focus），佳能EOS相机的卡口名称，也是佳能原厂镜头的系列名称，其能够应用在全画幅和APS 画幅的佳能单反相机上
5	EF-S	APS-C 画幅数码单反相机专用电子卡口，这是佳能专门为其APS-C 画幅数码单反相机设计的电子镜头，它只能够应用在 APS-C 画幅的佳能 DSLR 上，其显著特点是在接口处有一个白色方形用于对准机身卡位
6	EMD	电磁光圈（Electronic-Magnetic Diaphragm），所有EF镜头的电磁驱动光圈控制元件，是变形步进马达和光圈叶片的一体化组件，用数字信号控制，灵敏度和精确度都很高
7	Float	浮动功能，英文全称Floating System。这是佳能的一种镜头设计方法。在近距离拍摄时，采取浮动设计的镜片会对近距离的像差进行补偿，以获得更优良的像质
8	FL	萤石（Fluorite），一种氟化钙晶体，具有极低的色散，其控制色差的能力比UD超低色散镜片还要好
9	FP	焦点预置（Focus Preset），此功能可以让镜头记忆一定的对焦距离，设置距离以后，镜头便能自动回复到所设置的对焦距离，此对焦回复功能甚至在手动对焦模式下亦有效
10	FTM	全时手动对焦（Full-time Manual Focusing），拥有全时手动的佳能镜头，可以在 AF（自动对焦）状态下，再手动调整镜头焦点

（续）

序 号	镜头标识	描 述
11	IS	影像稳定器（Image Stabilizer），即镜头防抖系统。佳能第一只防抖镜头是1995年发布的EF 75-300mm F4-5.6 IS USM，这也是世界上首款防抖镜头
12	L	豪华（Luxury ），佳能高档专业镜头的标志，也是众多摄影爱好者不惜倾家荡产的镜头，其标志为镜头前端的红色标线
13	MM	微型马达（Micro-Motor ），这是传统的带传动轴的马达，比较费电，不支持全时手动对焦，多用于廉价的低档次镜头
14	SF	柔焦（Soft Focus）
15	S-UD	高性能超低色散镜片（Super Ultra-low Dispersion），光学性能接近萤石镜片，一片S-UD 镜片的作用与一片萤石镜片的作用相当
16	T-E	移轴镜头（Tilt Shift Lens），移轴镜头主要用在建筑、风景和商业摄影领域
17	UD	超低色散镜片（Ultra-low Dispersion），两片UD一起用大体与用一片萤石镜片的效果相近
18	USM	超声波马达（Ultra Sonic Motor），它分环形超声波马达（Ring-USM）和微型超声波马达（Micro-USM）两种。目前USM超声波马达在佳能的镜头上得到了广泛的应用，即使是最低端的业余镜头
19	SWC	亚波长结构镀膜，这是一种采用不同于普通蒸气镀膜原理以防止光线反射的全新镀膜技术，其对镜头特别是广角镜头，在抑制鬼影和眩光方面起着非常重要的作用

2.尼康镜头标识速查表

序 号	镜头标识	描　述
1	AI	自动最大光圈传递技术（Automatic Indexing），尼康手动镜头，发布于1977年，识别它的方法是最小光圈数字采用绿色数字
2	AI-S	自动快门指数传递技术（Automatic Indexing Shutter），尼康手动镜头，发布于1981年，光圈环上最小光圈数字采用橙色数字
3	AF-I	内置马达及内含CPU接点的镜头，尼康称为I设计，1992年推出，主要用在专业长焦镜头上。AF-S推出后，AF-I即退出历史舞台
4	AF-S	S即代表Silent Wave Motor静音马达，等同于佳能的超声波马达，可高精确和宁静地快速聚焦。不过，尼康目前的AF-S镜头数量远远不及佳能，总数只有20余款
5	ASP	非球面镜片（Aspherical）
6	CRC	近距矫正系统（Close Range Correction）
7	D	焦点距离数据传递技术（Distance），D型镜头与非D型镜头的最大区别在于D型镜头支持3D矩阵测光

（续）

序 号	镜头标识	描 述
8	DC	散焦影像控制（Defocus-image Control ），尼康公司独创的镜头，可提供与众不同的散焦影像控制功能，其最大特点在于容许对特定被摄体的背景或前景进行模糊控制，以便求得最佳的焦外成像
9	DX	DX系列镜头是尼康专门为APS-C 画幅的数码单反相机设计的镜头，不可以使用在全画幅机型上
10	ED	超低色散镜片（Extra-low Dispersion）
11	G	G型镜头与D型镜头的最大不同是G型镜头无光圈环设计，现在尼康有将G型镜头推广的趋势
12	IF	内对焦技术（Internal Focusing）
13	M/A	手动/自动调焦切换（Manual/Auto Focusing）
14	Micro	微距镜头
15	N	新型（New），尼康一些改进型镜头的标志，如三代“小钢炮”AF 80-200mm F2.8D ED NEW
16	NIC	尼康集成镀膜（Nikon Integrated Coating）
17	IF	内对焦（Inter Focus）
18	P	P型镜头，带有AF型镜头的CPU和电子触点的手动聚焦镜头。目前尼康只有3种P型镜头：500mm F4P IF-ED、1200-1700mm F5.6-8P IF-ED和45mm F2.8P
19	PC-Shift	移轴镜头
20	RF	后组对焦技术（Rear Focusing ）
21	S	轻薄（Slim），尼康一些薄型镜头的标志，例如AIS 50/1.8S
22	SIC	超级复合镀膜（Super Intergrated Coating ）
23	TC	增距镜（Teleconvertor）
24	VR	电子减震系统（Vibration Reduction），与佳能的IS镜头防抖系统类似，目前已发展到第二代，可以降低3～4挡快门速度

3.索尼镜头标识速查表

序 号	镜头标识	描 述
1	AD	异常色散（Anomalous Dispertion），其用途是消除色散，和尼康ED类似

（续）

序 号	镜头标识	描 述
2	APO	采用复消色差设计和采用特殊低色散玻璃镜片（Apochromatic），用于减少像差，从而提高长焦镜头的像质，改善反差和提高清晰度
3	ASP	非球面镜片（Aspherical）
4	CIR	圆形光圈平滑的背景虚化效果（Circular ），使背景散焦得很自然
5	D	带距离测量信息的镜头（Distance ），可以实现闪光控制
6	DT	数码技术（Digital Technology），是专为APS-C画幅数码单反相机设计的数码专用镜头，目前的几支DT镜头均由腾龙代为加工
7	G	与尼康没有光圈环的G系列镜头不同，美能达的G系列镜头是美能达的高档专业镜头，是一系列顶级做工、用料的总称，通常具备以下一些特征：恒定大光圈、AD镜片、圆形光圈、非球面镜片、浮动对焦系统、高质量的镜身等
8	NEW	新款镜头
9	SAL	Sony Alpha Lens之意，索尼并购柯尼卡美能达的相机业务后推出的镜头，基本上是美能达镜头换个名称而已
10	SF	柔焦镜头（Soft Focus ）
11	TC	增距镜
12	STF	影像平滑过渡（Smooth Transformer Focus），代表镜头是美能达135STF。通过一片安装在光圈附近位置上的称为谱迹滤镜（Apodization Filter）的光学元件，使得镜头中心部分的通光量较多，而越趋向周边时通光量越少。为此，在焦外成像部分形成轮廓渐淡，是比较理想的柔软虚像。目前世界上仅美能达135STF一款，索尼这支产品不算
13	SSM	超声波马达（Super-Sonic Motor），可以实现无声快速响应的自动对焦
14	UC	镀膜工艺（Ultra Coating），柯尼卡镜头的镀膜技术
15	Planar	采用Planar（普兰那）结构设计的卡尔•蔡司镜头
16	Sonnar	采用Sonnar（松纳）结构设计的卡尔•蔡司镜头
17	T*	卡尔•蔡司的多层镀膜技术，也是目前世界上最先进的镀膜技术
18	VS	可变柔焦（Vari Soft ），美能达的柔焦镜头
19	VFC	可变场曲镜头（Vari-Field Control），可以改变像场弯曲的镜头
20	Vario	变焦镜头，属于卡尔•蔡司镜头的标识
21	ZA	卡尔•蔡司专为索尼设计的镜头，采用索尼α卡口，属于自动对焦镜头

2.3 镜头的种类与运用

定焦镜头与变焦镜头

定焦镜头是指镜头焦距固定不变的镜头，使用时一旦确定好拍摄距离，拍摄画面的视角就无法改变了。如果要变换视角，需要前后挪动拍摄位置。定焦镜头的光学品质一般非常好，优于一般的变焦镜头，特别是同焦距、同拍摄条件时，可以看出两者拍摄效果的明显差别；定焦镜头对拍摄画面四周的变形抑制能力很强，比变焦镜头要好一些，特别是在大广角焦段；定焦镜头可达到的最大光圈较大，如F1.2、F1.4等超大光圈一般是只会出现在定焦镜头上；另外，定焦镜头还有重量较轻、便于携带的优点。

定焦镜头上一般只会标识一个焦距数值，代表此镜头为定焦，无法进行变焦操作，上图中50mm标示本镜头为50mm定焦镜头。

200mm定焦镜头即使使用最大光圈，所拍摄的作品画质仍然非常完美，但这款长定焦、大光圈镜头价格不菲。

光圈：F1.8

快门：1/250s

焦距：200mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.3EV

虽然定焦镜头的光学品质较佳，但目前使用率更高的还是变焦镜头，变焦镜头很容易就可以增加摄影作品的多样性，利用变焦镜头可以拍摄出爆炸效果等特效，并且在拍摄位置比较单一的情况下，变焦镜头可以将被摄主体拉近或是拉远拍摄，以满足不同作品的需求；当然变焦镜头与定焦镜头相比所拍摄作品的画质可能会有一些欠缺，但随着技术的发展，目前许多变焦镜头的画质已经逐渐逼近了定焦镜头，可以拍摄出画质绝佳的摄影作品。

转动变焦镜头的变焦环，即可改变镜头焦距，拍摄出视角多样化的摄影作品。

使用尼康AF-S Nikkor 24-70mm F2.8G变焦镜头，可以不同的视角来表现日常生活中非常有趣味的画面。

光圈：F2.8

快门：1/30s

焦距：70mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

广角镜头

广角镜头通常是指焦距在50mm以下的镜头，常见的有焦距为28mm、35mm定焦镜头，以及焦距为12-24mm和18-55mm变焦镜头等。广角镜头的特点如下：更深的景深范围，利用广角镜头的焦距和焦段，很容易就可以拍摄出大景深的摄影作品，这与广角善拍风景的特性相适应；画面四周可呈现明显的形状畸变，大广角镜头会因为视角过大而造成画面四周几何形状的畸变；产生强烈的透视效果，透视是指主体的背景，或是靠近背景的画面所产生的视觉效果。

广角镜头使用最多的场景为拍摄大视角的风光作品。

使用大广角镜头拍摄风光作品时，要注意控制画面四角的几何形状畸变和镜头晕影。

光圈：F9.0

快门：1/40s

焦距：17mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

标准镜头

标准镜头是指拍摄视野与人一只眼睛所看到的视野范围相近的镜头。通常情况下，全画幅机型的标准镜头焦距在50mm左右，APS画幅的实际标准焦距在40-45mm之间。标准镜头的特点如下：标准镜头的价格相对较便宜，并且视觉效果与人眼相近，另外标准镜头还具有对焦快速、准确的特点。

标准定焦镜头的画质极佳，常用于拍摄人像等对画质要求很高的题材。

拍摄于中国香港的杜莎夫人蜡像馆，由于蜡像人物的肤质与真实人物还是有所差别的，可能表面的反光更强，因此特意降低了0.3挡的曝光补偿。由画面效果来看，标准镜头的画质非常好。

光圈：F5.6

快门：1/60s

焦距：50mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.3EV

长焦镜头

通常情况下，焦距超过50mm的镜头即可称为长焦镜头，焦距再大时则可以称为望远镜头。望远镜头与望远镜的特点相似，即可以将远处的景物拉近，使其看得更清楚。长焦镜头的特点是有更浅的景深效果，焦距越长，背景虚化效果越好；会产生压缩感，透视规律不明显，使用长焦镜头拍摄照片时，会使主体与背景之间的距离拉近，不是很符合透视规律。

Nikon
HB-29
MADE IN JAPAN
VR
VIBRATION REDUCTION
200
135
105
Nikon ED
AF-S VR-NIKKOR 70-200mm 1:2.8G
MADE IN JAPAN

长焦镜头常用于拍摄体育比赛以及鸟类等摄影作品。

使用长焦镜头拍摄风光画面，也是许多摄影师非常偏爱的方式。

光圈：F9.0

快门：1/320s

焦距：70mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

拍摄体育类题材的画面时，相机的稳定性和对焦点的选择比较重要，特别是望远镜头、大光圈的拍摄组合更是需要使用三脚架辅助拍摄。

光圈：F2.8

快门：1/800s

焦距：400mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：0EV

微距镜头

花花草草以及昆虫的微观世界需要使用特殊的镜头来进行拍摄，这些特殊镜头被称为微距镜头。微距镜头的最近对焦距离一般非常小，并且所拍摄画面的放大倍率可达到1：1，即拍摄的照片中对象与其实际大小一致。微距镜头最小光圈值较小，通常可以缩至F38、F45等，因为拍摄距离很近时比较容易造成对焦点前后景物虚化的效果，要能将对焦点前后都拍摄清楚，就要使用非常小的光圈；对焦速度很慢，由于微距镜头从最近到最远的对焦过程比较长，因此对焦速度非常慢，即使使用超声波马达对焦，其对焦速度也比一般镜头要慢。

上图为105mm微距镜头。

光圈：F4.0

快门：1/8000s

焦距：105mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：-0.7EV

使用微距镜头拍摄微观世界的花花草草与昆虫，可以将微小的被摄对象拍得很大，表现出一般镜头无法呈现的视觉效果。

鱼眼镜头

一般单反相机镜头的拍摄视角要小于180°，而鱼眼镜头可以获得超过180°的拍摄视角。鱼眼镜头的形状与一般镜头不同，前端镜片突出，有极大的弧度，便于扩大拍摄视角，常见的鱼眼镜头焦距有6mm、8mm等。鱼眼镜头拍摄出的画面在水平线上下弯曲，使用鱼眼镜头拍摄时，水平线上面的景物会向下弯曲，水平线下面的景物会向上弯曲；因为鱼眼镜头视角极大，而拍摄画面中会涵盖较多的明暗景别，可能极亮与极暗的区域都会包含在拍摄画面中，所以鱼眼镜头测光有难度，如果使用不当会造成极亮与极暗区域的曝光过度或不足。

通常情况下，焦距小于16mm的镜头大多是微距镜头，焦距越小，画面畸变的程度越高。

使用鱼眼镜头拍摄的照片中，画面中心下方的线条向上弯曲，上方的线条向下弯曲，可形成极强的视觉冲击力。

光圈：F8.0

快门：1/500s

焦距：15mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-1.0EV

2.4 镜头的外接设备

增倍镜

为使特定的镜头发挥更大的功效，相机生产厂家推出了镜头功能扩展附件。例如，使用100mm镜头进行望远拍摄时有一些难度，而在经济条件不允许购买200mm的镜头时，可以选择焦距增倍镜。增倍镜又称为增距镜，即增加镜头的焦距，例如使用100mm焦距的镜头无法满足拍摄要求时，可以在镜头前加装增倍镜，使得焦距变为200mm，即可满足拍摄要求。常见的增倍镜放大倍率有1.4倍、2.0倍等。

增倍镜并不能解决所有问题，并不是说有了增倍镜就相当于真正有了另一款镜头，原本精密的光学仪器加入了其他调节因素，效果自然会改变。使用增倍镜后，画质会变差，包括色彩饱和度和锐度等都要有所下降；另外，使用增倍镜后，原本的最大光圈会缩小一挡，例如，F2.8的最大光圈镜头在加装增倍镜后，最大光圈会变为F4.0；增倍镜最利于使用在大光圈的望远镜头

上。

上图中的2×表示2倍的增倍镜。

使用70-200mm镜头拍摄水牛的画面，加入2倍的增倍镜后，可以将焦距望远端扩展为400mm，能够拍摄到非常清晰的画面。

近摄环

用非微距镜头拍摄微距照片时，有时使用最近对焦距离也无法达到1：1的拍摄放大倍率，使用近摄环可以轻松地解决这个问题，并且最终拍摄的照片画质并不会受到明显影响。近摄环是一个金属环，中间没有光学镜片，会影响进入镜头的入光量，所以快门速度会变慢，这样在拍摄微距照片时，就需要使用三脚架提高相机的稳定性；使用近摄环后，对焦方式与一般镜头不同，必须先转动变焦环进行初步的对焦，才能转动对焦环进行对焦修正，如果是定焦镜头使用近摄环，则必须前后移动拍摄位置，否则无法完成对焦。

近摄环的功能就是缩短镜头的对焦距离，以达到提升镜头放大倍率的目的。

使用18-55mm镜头拍摄微距照片时，很难拍摄出主体突出背景虚化的效果，但通过加装近摄环，最终可以拍摄出近似于专用微距镜头的拍摄效果。

光圈：F3.5

快门：1/640s

焦距：50mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

2.5 选购镜头的要点

摄影者在逐渐熟悉了镜头的特点以后，都会根据自己的拍摄爱好进行镜头的选择，而一般较好的镜头价格不菲，除非有很好的经济条件，否则不要轻易买器材，即使是资深摄影师，所拥有的镜头也不一定是非常多的。在购买镜头时，一定要装机测试，并进行实拍测试，另外还要取下镜头对准光源进行观察，查看镜头内部的镜片上是否有气泡以及灰尘等杂质，并查看镜头与相机机身接触的边缘是否有磨损。

2.6 DSLR数码单反相机常用附件

三脚架

拍摄清晰照片最重要的因素是什么？如果列选原因，其中非常重要的一点肯定是配置三脚架。三脚架可以稳定相机，有效地防止拍摄时的抖动。在使用长时间曝光拍摄光线较暗的画面、拍摄夜景、微距摄影、精确构图摄影时，如果没有三脚架，相机只要产生轻微的抖动就无法拍摄到清晰的照片。

从构造上来说，三脚架大体分为脚管、中轴和云台3部分。

· 脚管：三脚架的脚管一般有3节，使用时拉开固定好，携带时3节收为1节，便于携带，也有4节脚管的三脚架，4节脚管收起后，体积更小，更便于携带。但因为做工复杂，使用较多昂贵材料，所以4节脚管的三脚架往往价格高于3节的脚管。

· 中轴：如果通过调整脚管的长度来控制拍摄水平线的高低会非常麻烦，也不容易调成水平，而通过调节中轴高低可以轻松设置好拍摄的高度。

· 云台：三脚架的顶部放置相机的器件为云台。云台主要用于变换相机拍摄的角度，并精确地定位相机，取得稳定的拍摄效果。云台一般采用合金材料制造，高性能云台更是采用了比铝合金更耐蚀、更坚固的镁合金制造。

另外，三脚架还包括伸缩锁定装置、快装板等部件，这里不一一详述。从拍摄用途方面考虑，如果购买三脚架是为旅游摄影，则可以购买碳纤维和镁合金材质的三脚架，这种三脚架重量轻、材质坚固；如果定点摄影比较多，则应考虑稳定性等因素，不锈钢材质的三脚架即可满足要求，这种三脚架稳定性高，但不便于携带。小型三脚架大多分为铝合金、镁合金和碳纤维3种。

碳纤维、镁合金三脚架重量较轻，材质坚固可靠，耐用性强，深受广大摄影爱好者的喜爱。但这两种材质成本较高，价格会比同型号的铝合金三脚架高。

金属材质的脚架，价格相对便宜，并且稳定性较好，但往往较重，不便于携带。

碳纤维脚架稳定性和便携性都相对较好，是外出旅行携带的首选脚架，但这一类型的脚架价格昂贵，购买时需量力而行。

摄影包

单肩包：单肩包是比较常见的摄影包，一般多用于短途的旅行及普通的相机携带。专业的单肩包能够携带镜头、闪光灯、电池、滤镜、数据线等简单器材，取用都比较方便。但放置较多摄影器材的单肩包在携带时，所有重量都会集中在某一个肩膀上，时间不用很久就会产生疲劳的感觉，承重肩膀也会酸疼不舒服。

双肩包：双肩摄影包相比于单肩包，会有更大的存储空间，可以存储较大的镜头，并且一般可以容纳两个机身。其他诸如滤镜、电池以及闪光灯等附件也都可以有宽敞的携带空间。有的双肩摄影包还可以内置或外挂三脚架，一个摄影包几乎能容纳所有摄影所需器件。并且能够将器材的重量合理均匀地分布于两肩及背部，便于长时间、长距离携带。例如，长途旅行等。但是双肩包的取用却比较麻烦，每次取用都要小心翼翼地取下，然后再相对比较费力地背上，便携性是双肩包的一个劣势。

三角包：三角包也称为枪包，多用于携带镜头、滤镜以及零散的小部件。三角包最大的优势就是便于携带，劣势也很明显，相比于其他两种包，三角包的容积一般较小，无法携带很多器材。

单肩包

双肩包

三角包

一般比较专业的摄影包都有防雨设计，具有较好的防雨防水功能，这样可以避免在雨天或者是多水的环境弄湿摄影器材。专业摄影包的防雨罩一般放置于包的夹层中，不用的时候可收起便于携带，使用时从中拉出即可，非常方便，其重要性也不言而喻。

专业摄影包内部构造比较科学，不同的夹层或是隔断分别放置不同的器件，器件放入后，大小合适，松紧适度，可以避免携带时来回晃动，有效地保护了摄影器材；并且可以合理地减小携带的体积。

摄影包的防雨绸设计和内部棉垫隔层构造。

滤镜

DSLR镜头是非常昂贵的光学配件，镜头的光学性能是拍摄一幅好作品所倚重的条件。滤镜就是一种配合镜头的光学性能进行拍照的相机配件，并能起到保护镜头的作用。滤镜除了能对镜头形成保护作用外，还能滤除光线中的红外线、紫外线辐射，也能改变相机的曝光条件，营造出一些特殊的画面效果。

常见滤镜大多采用玻璃材料制成，其光学品质较好，透光性较强。但无论是性能如何好的玻璃材料，其本身都要反射一定量的外来光线，为了能使得滤镜本身对光线的反射量降到最低，目前的滤镜表面一般都被镀上了一层膜。戴近视眼镜的人都知道，在所带镜片的表面有一层或绿或蓝的膜，用来滤除光线中的有害成分，并能降低光线的反射亮度，使得有用光线尽可能地通过镜片。DSLR滤镜的表面也覆有一层这样的膜，并且许多滤镜表面有很多层这样的光学薄膜，其作用就是滤除有害光线，并降低光线的反射率。

1.UV滤镜

UV（Ultra Violet Filter）滤镜有两个作用：其一是滤除光线中的紫外线；其二是保护镜头的镜片不被擦刮、污损。在日光照射很强时，光线中的紫外线成分较多，如果不带滤镜拍摄，可能会使拍出来的照片偏蓝，此时如果在镜头前加上UV滤镜，则可以避免发生这种情况。摄影时，可能会遇到风沙、阴雨等天气，如果不给镜头加以保护，尘土或是水汽可能会进入镜头，造成擦刮或是污损，此时加一片UV滤镜，可以有效地保护镜头。

2.偏光镜

摄影者经常会发现拍摄的照片色彩饱和度不足、拍摄对象反光严重等问题，而这又不是拍摄技术以及相机本身所造成的，此时可能需要通过偏光滤镜来进行调节。偏光镜就是调节光照角度来过滤光线的一种滤镜。如果要通过偏振光的特性来对光线进行减弱等处理，就需要加入具有偏振特性的滤光镜片进行滤光。偏光镜是摄影过程中使用较多的滤镜，使用偏光滤镜时，要顺着安装偏光镜时的方向旋转，这样可以调整透过偏光镜的光线量，允许特定方向照射来的光线进入，同样也会滤除其他方向射来的光线，这样最终可以调整光线进入镜头后的拍摄效果。

线形偏光镜PL

下面分析入射光线的波形与偏光镜偏振夹角之间的关系，当两者夹角为0，即光波上下振动方向与偏振夹角相同时，透过的光线最多，夹角为90°时，通过的光线非常少。

光线与偏光镜的偏振夹角为0°

光线与偏光镜的偏振夹角为90°

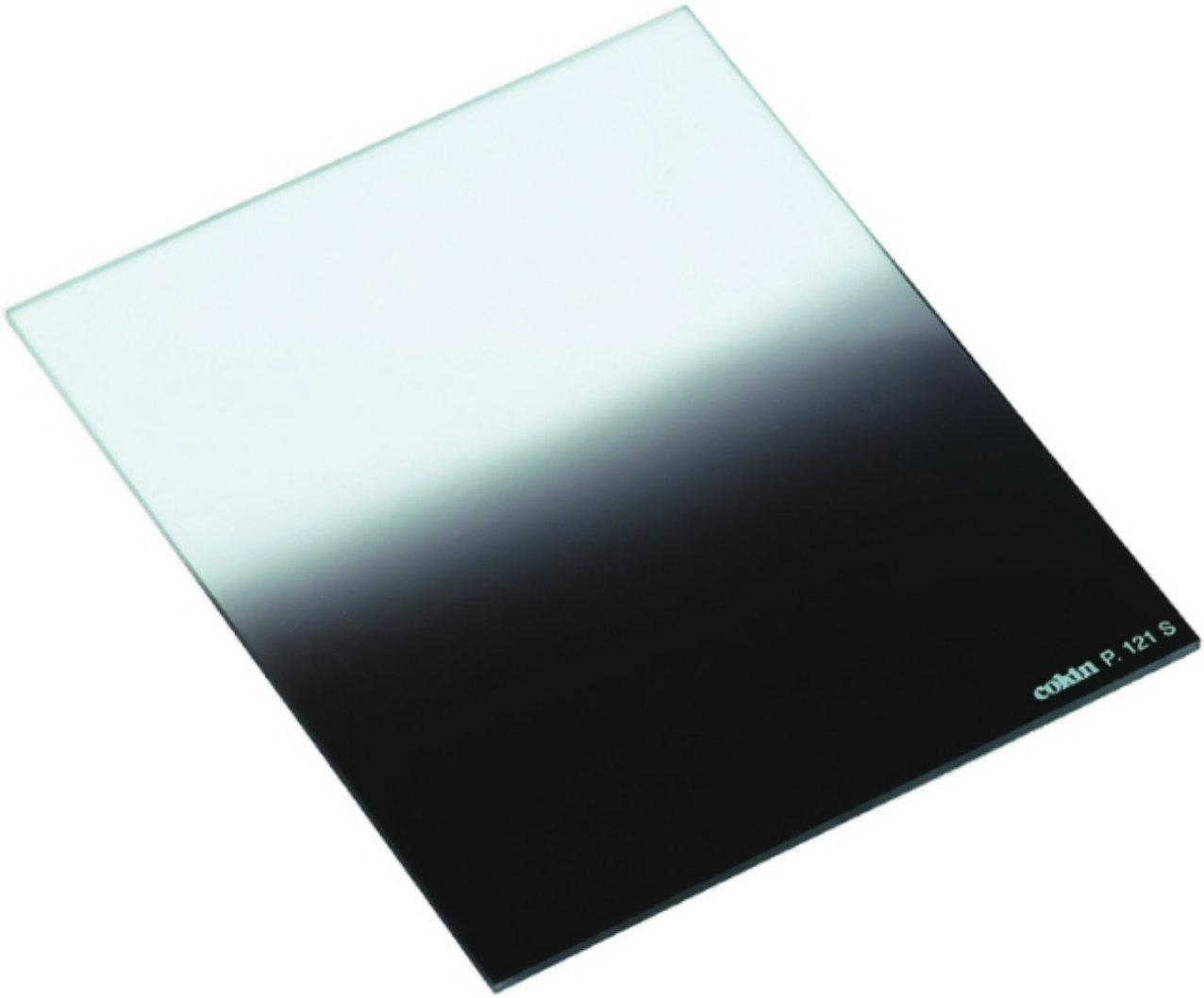
光线与偏光镜的偏振夹角为45°

未使用偏振镜拍摄，照片中因为雾霭的关系，显得灰蒙蒙的。

使用偏振镜后，有效滤除了天空中比较杂乱的反射及散射光线，使得天空颜色更蓝，白云的效果也更立体、清澈一些。

渐变滤镜

在拍摄部分场景的画面时，有时候会遇到场景中各个部分明暗对比较强的情况。如果要获得曝光比较均匀的相片，则必须要将画面反射入镜头的光线调匀，可以通过渐变滤镜来调整。将滤镜的暗色部分遮挡住画面中光线较亮的场景，透光性较好的部分用于通过被摄场景中较暗的反射光，以保证绝大多数光线能够进入镜头。通过调整，可以获得较均匀的曝光效果。



使用渐变滤镜之前的效果，建筑物内部因为光线强度不够而非常暗。

使用渐变滤镜后，画面整体的亮度变得比较均匀。

遮光罩

遮光罩是套在照相机镜头前起保护镜头、防止光线干扰等作用的器件。具体包括金属、硬壳塑料、软胶等多种材质。在逆光、侧光或闪光灯摄影时，能防止非成像光进入镜头，防止产生雾霭；在顺光和侧光摄影时，可以避免周围的散射光进入镜头；在灯光摄影或夜间摄影时，可以避免周围的干扰光进入镜头；可在一定程度上防止意外刮蹭损伤镜头。

遮光罩广泛用于逆光摄影，一般可以避免眩光。但是，如果光源距离过近，仍有可能发生眩光现象。眩光是否被消除，从取景器中即可看到。

遮光罩有多种尺寸，应选用与镜头焦距相匹配的型号。一般情况下，镜头焦距越短，视角越大，遮光罩也就越短。

因为是逆光拍摄，眩光现象比较严重，如果合理地使用遮光罩，则会有效避免这种情况的发生。

光圈：F22.0

快门：1/100s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

存储卡

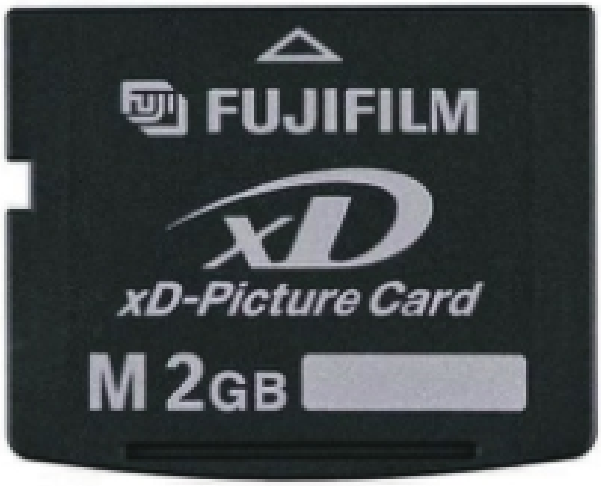
数码相机存储照片数据的载体是存储卡，一般常见的存储卡有SD卡、SM卡、CF卡、记忆棒等。相对于传统相机的胶卷，数码相机的存储卡体积更小，照片存储量更大，并且使用比较方便，容量满后可以随时导入计算机中，可重复使用。

CF（Compact Flash）卡：CF卡的发展先后经历了CF I和CF II两代产品，CF I不兼容CF II卡，但CF II可以兼容CF I卡，目前市场上的CF卡大多为II代产品，常见的CF卡容量有4GB、8GB、16GB等，最高容量已经达到了100GB。CF卡的速度一般用“多少倍”来表示。这个“倍”的标准跟CD-ROM相同，基数是150KB/s，例如80倍的CF卡即代表这张卡的理论读写速度可以达到12MB/s。高速的CF卡在连拍或者拍摄RAW文件等场合下能明显发挥优势。目前市场上主流的数码单反相机中，不能使用CF卡的数码单反相机包括尼康D50、D40、D40X、D80，宾得K100D、K10D，三星GX-1L/1S、GX-10，松下DMC-L1/L10，除此之外，其他数码单反相机均可使用CF卡。

SD（Secure Digital）卡：SD卡是由松下、东芝和SanDisk公司共同研发的一种全新的存储卡。SD卡的主流容量在4～16GB，而目前市面上销售的最大容量的SD卡已达到了32GB。32GB远不是SD卡能够达到的容量极限，将来还会出现容量更大的SD卡。目前，SD卡已经在消费类数码相机中取得了绝对的市场占有率（除了索尼和奥林巴斯的数码相机，其他品牌的数码相机都采用了SD卡作为存储介质），而在数码单反相机领域，使用SD卡的数码单反相机也越来越多，尤其是小型数码单反相机都已改用了SD卡作为存储介质。

记忆棒（Memory Stick）：记忆棒是索尼公司的产品，其特点是体积较小、传输速度较快，并且目前已经逐渐克服了存储容量较小的缺陷。记忆棒目前的主流容量在1～4GB之间。最大读取速度可以达到60MB/s，写入速度则可以达到15MB/s。这种记忆棒的出现主要为高清视频设备设计，当然用在数码单反相机上也能充分发挥其性能。记忆棒主要用于索尼的数码相机系列产品上。

xD图像卡（xD-Picture Card）：xD图像卡为富士公司和奥林巴斯公司联合研发的产品。其为SM卡的升级产品，xD图像卡尺寸更小，重量也轻。对于相机存储卡来说，xD图像卡应该是目前最小的相机存储卡。xD图像卡是奥林巴斯和富士两家主推的存储卡标准，两大品牌的消费类数码相机均支持xD图像卡。但在数码单反相机领域，由于富士采用尼康的机身，所以并没有提供对xD图像卡的支持。所以实际上只有奥林巴斯的单反相机使用xD图像卡作为存储卡。xD图像卡的存储容量相对较小，一般市场上常见的多为1GB和2GB两种。xD图像卡在诞生初期就属于速度较快的存储卡，其读取速度可以达到5MB/s，写入速度也可以达到3MB/s。



TIPS

购买存储卡之前，应该查明各类不同存储卡与相机的兼容性，另外许多DSLR用户都会采用RAW格式拍摄、存储照片，每张照片都会占用较大空间，一般会是10MB左右或者更大，那就应该选用容量较大的存储卡，例如8GB、16GB等。

快门线

无论是采用传统相机还是数码相机拍摄照片，手指按下快门的刹那，总会有力道涌向相机机身，引起相机振动、歪斜，这会破坏所拍照片的清晰度或者是取景的准确性。快门线是一种可以控制相机快门动作的电子仪器，可以在不使相机抖动的前提下驱动快门动作完成拍摄，使得拍摄的照片效果更清晰，取景更准确。常见的快门线有机械快门线、电子快门线、多功能快门线、定时快门线等。

比较常见和较常使用的是电子快门线，在电子快门线的“双重按钮”操作中，半按时相机实现对焦、测光，全按时相机将完成拍照；对有“锁定B门”功能的电子快门线操作时，把B门按键向上推，B门按键被锁定时相机将实现长期曝光，并对焦，把B门按键复位时，快门闭合，曝光结束（有关B门的知识会在之后的内容中详细讲解）。

并不一定只有夜景才使用快门线拍摄，在拍摄一些大场面的风光照片时，也可以使用快门线进行拍摄。

光圈：F14.0

曝光时间：1/30s

焦距：28mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

外拍灯

在摄影时，太阳是主要的光线来源，环境物体的反射和反光板等只能起到辅助光线的作用，无法影响太阳光线的主导作用。在光线较暗时如果使用外拍灯参与拍摄，可以从本质上改变纯自然光拍摄的技巧和法则。室外使用外拍灯的基本用光原理和室内影棚差不多。除此之外，人工外拍灯光的使用，结合相机的拍摄设置，可以营造出纯自然光外景拍摄无法达到的奇特艺术效果。

拍摄夜景时，如果光线过暗，或想要变现主体的一些特质，通过闪光灯显然不行，这时使用外拍灯，结合白炽灯、霓虹灯等其他光源，则可以拍摄出想要的效果。如果在完全黑暗的环境中进行拍摄，使用外拍灯则成为了更加有效和直接的办法。

外拍灯附件。

防潮箱

数码单反相机及其镜头都是精密的光学器件，如果保存的环境不理想，会缩短它们的使用寿命，严重时甚至会损坏。数码相

机及其镜头的最佳保存湿度是40%～45%，保存的最佳温度为室温20～30°C，并且要求无灰尘，条件比较苛刻。为了满足这些条件，防潮箱是最佳的选择。摄影器材不用时，应该放入防潮箱保存。防潮箱有简易型、专用型和电子防潮型等多种，用户可根据自己的情况和预算来选择防潮箱。

黄色的为简易防潮箱，黑色的为电子防潮箱。

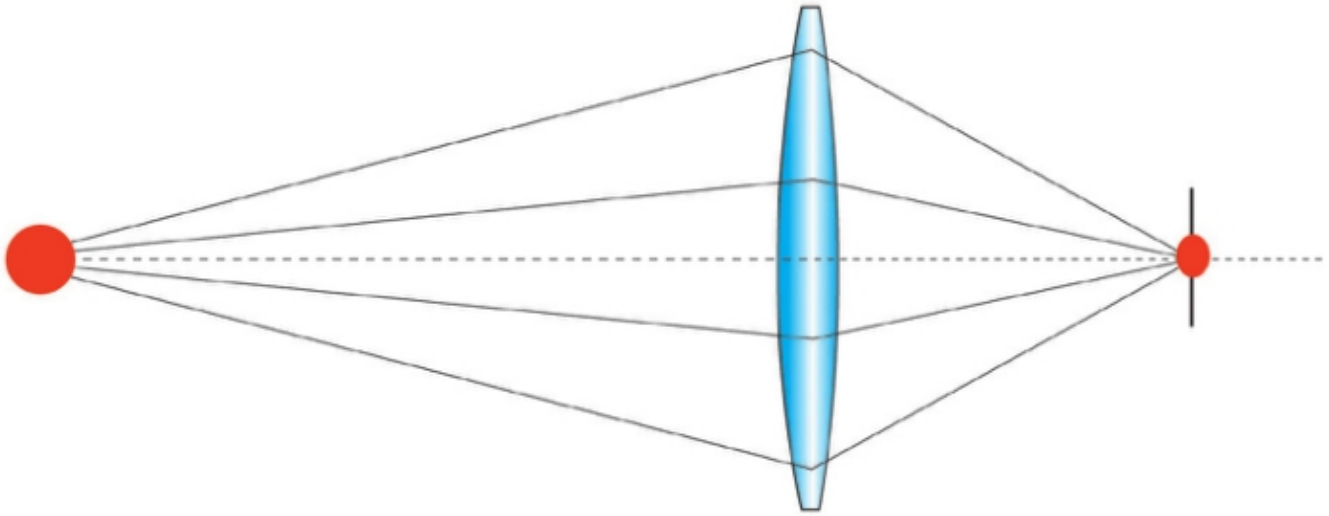
第3章　对焦原理

对于摄影师来说，照片清晰是最重要的事情，而照片清晰首要的前提就是对焦准确。另外要营造出画面虚实变化、对比的效果，也需要对对焦点进行选择和取舍。

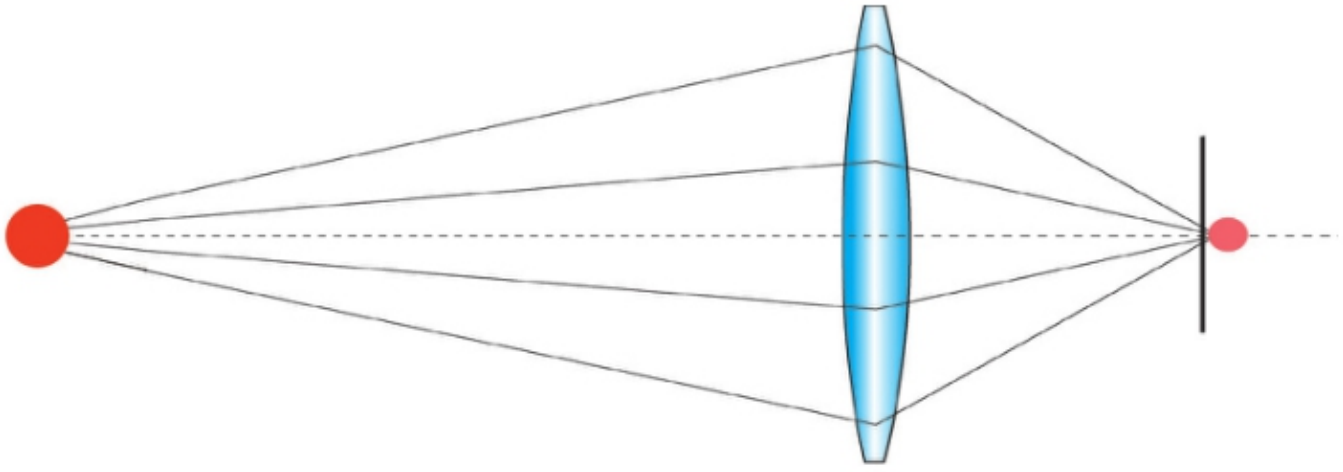
3.1　相机的对焦模式

对焦原理

DSLR数码单反相机对焦的原理也类似于透镜成像，可以将镜头内的多组镜片等效为一片凸透镜，被摄对象发出的光线通过镜头这片透镜会在其另一侧汇聚，汇聚的点即是被摄体的成像位置，这一位置还是DSLR数码单反相机感光元件所在的位置，如果感光元件CCD或CMOS偏离了被摄体成像的位置，拍摄的照片就是虚的。调整相机使被摄体成清晰的像的过程，就是对焦过程。



透镜右侧的对焦点位于感光元件CCD/CMOS所在的平面上，这时成像非常清晰。



透镜右侧的对焦点偏离开了感光元件CCD/CMOS所在的平面，这时成像变得非常虚，比较模糊。

AF——自动对焦

在自动对焦方式下，半按快门即可完成对焦，然后完全按下快门完成拍摄。半按快门对焦时要注意观察对焦是否完成，主要通过在取景框中观察对焦点的对焦指示灯。如果对焦指示灯亮起并持续，则表示对焦完成，如果对焦指示灯没有显示或是虽然亮起但却不停闪烁，则表示无法正常完成对焦，需要重新选择对焦位置。

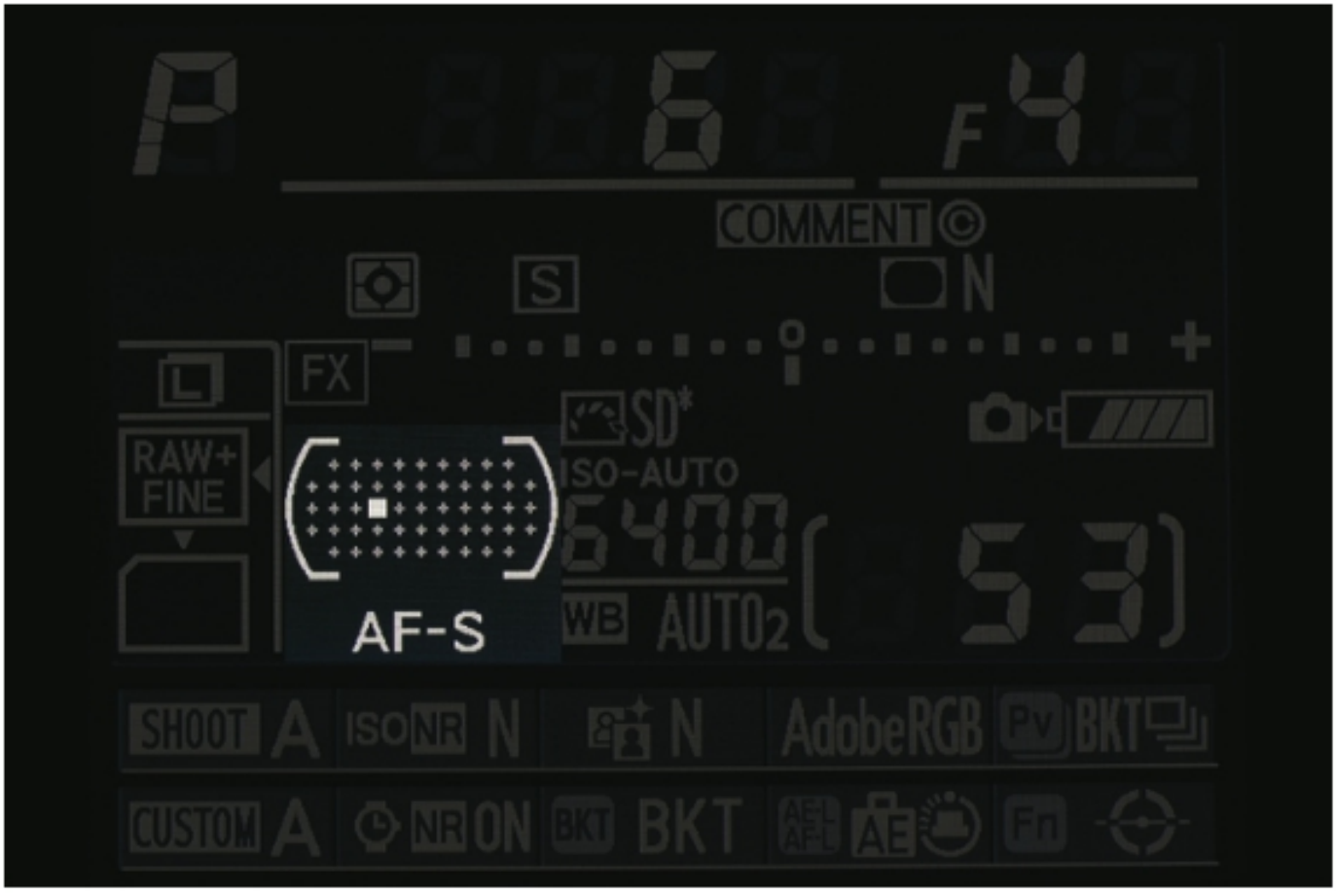
相机操作：在镜头上的AF代表自动对焦，MF代表手动对焦，将滑块拨到AF一侧，对准被摄景物，选择好对焦点以后，半按快门按钮；此时可以从取景框中观察，对焦点的红点如果持续亮起，并有滴滴的声音，则表示对焦完成。

被摄对象运动或是静止的状态需要使用不同的对焦模式来拍摄，当前佳能数码单反相机的自动对焦模式有单次自动对焦（ONE SHOT）、人工智能自动对焦（AI FOCUS）和人工智能伺服自动对焦（AI SERVO）3种，尼康数码单反相机自动对焦有AF-C（连续对焦）、AF-S（单次对焦）、AF-A（自动伺服）3种模式。

自动对焦：佳能单次自动对焦模式（ONE SHOT）/尼康AF-S（单次对焦）

单次自动对焦模式主要用于静止画面的对焦，在拍摄一般静止的风光照片时，大多采用这种对焦方式。单次自动对焦是数码单反相机摄影中最为常见的对焦方式。使用单次对焦模式对焦时，对焦获得的效果最为清晰。所谓的静止画面并不是说画面中所有的景物必须是静止的，一些含有流水、飘落的树叶等场景的画面，也适合使用单次自动对焦模式拍摄。

自动对焦操作
单次自动对焦
ONE SHOT
AI FOCUS
AI SERVO


P
6
F4
COMMENT
S
N
FX
SD*
ISO-AUTO
6400
RAW+
FINE
AF-S
WB
AUTO2
53
SHOOT A
ISO NR N
N
AdobeRGB
Pv BKT
CUSTOM A
NR ON
BKT BKT
AE
Fn

相机操作：选择ONE SHOT后，按SET键即可设定这种对焦模式，右图为尼康的AF-S。

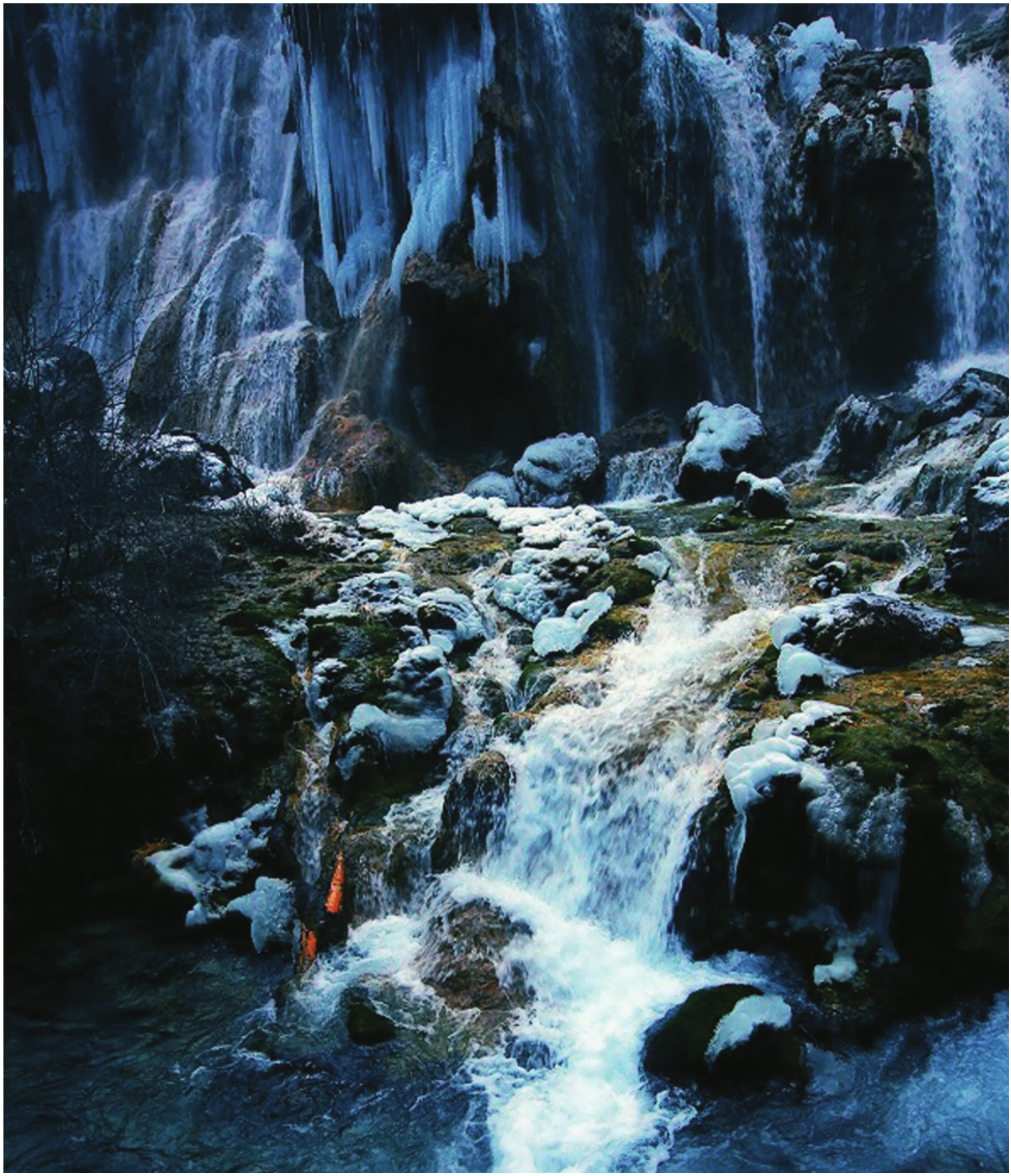
光圈：F3.2

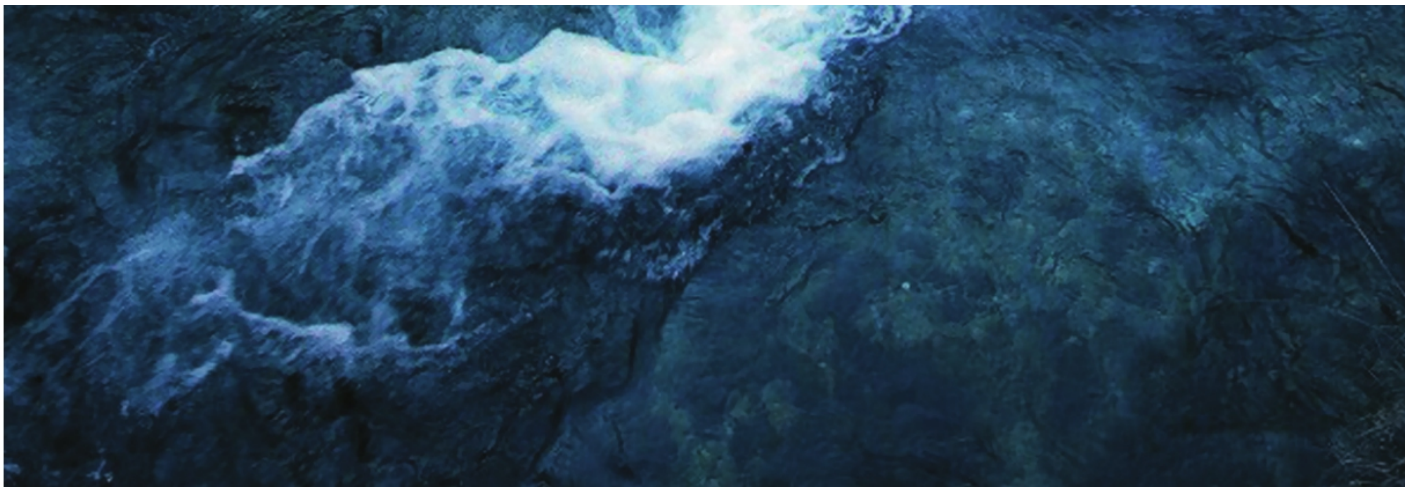
快门：1/60s

焦距：85 mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.3EV

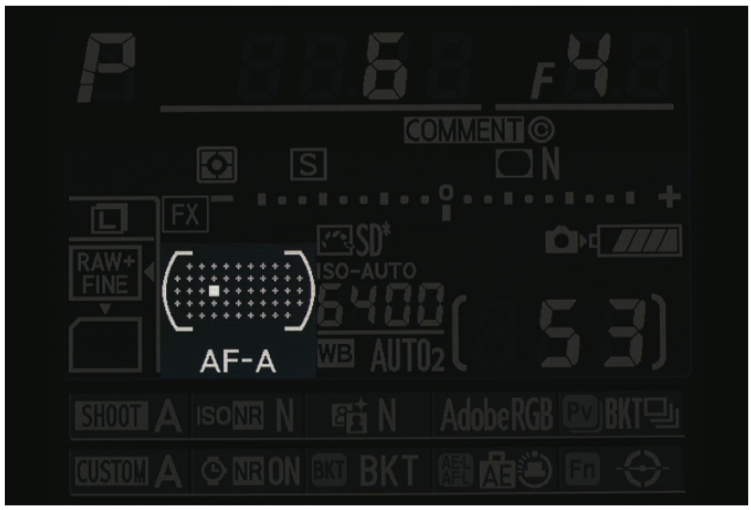




画面中的流水虽然是动态的，但并不是要表现运动的感觉，也不需要追踪某个水花，因此这类画面也需要使用单次自动对焦模式。

自动对焦：佳能的人工智能自动对焦模式/尼康的AF-A（自动伺服）

有时候，原本静止的被摄主体会突然开始运动，也就是说画面在静止与运动状态之间切换，这种瞬间的切换状态，适合使用人工智能自动对焦模式进行对焦。严格来说，人工智能自动对焦模式并不是一种能够完成合焦的模式，只是一种预警状态。例如，使用这种模式时，如果被摄主体突然由静止切换为运动，该模式会自动切换为人工智能伺服自动对焦，也就是完成了由静止对焦到运动对焦的切换，最终按下快门时，是由人工智能伺服自动对焦模式完成合焦的。



相机操作：选择AI FOCUS人工智能自动对焦模式，适合于主体景物由静止到运动的转变画面，右图为尼康的AF-A。

使用人工智能自动对焦模式拍摄主体由静止转为飞翔的瞬间画面。半按快门对焦后，对焦模式即转为AI SERVO人工智能伺服对焦模式。

光圈：F5.6

快门：1/500s

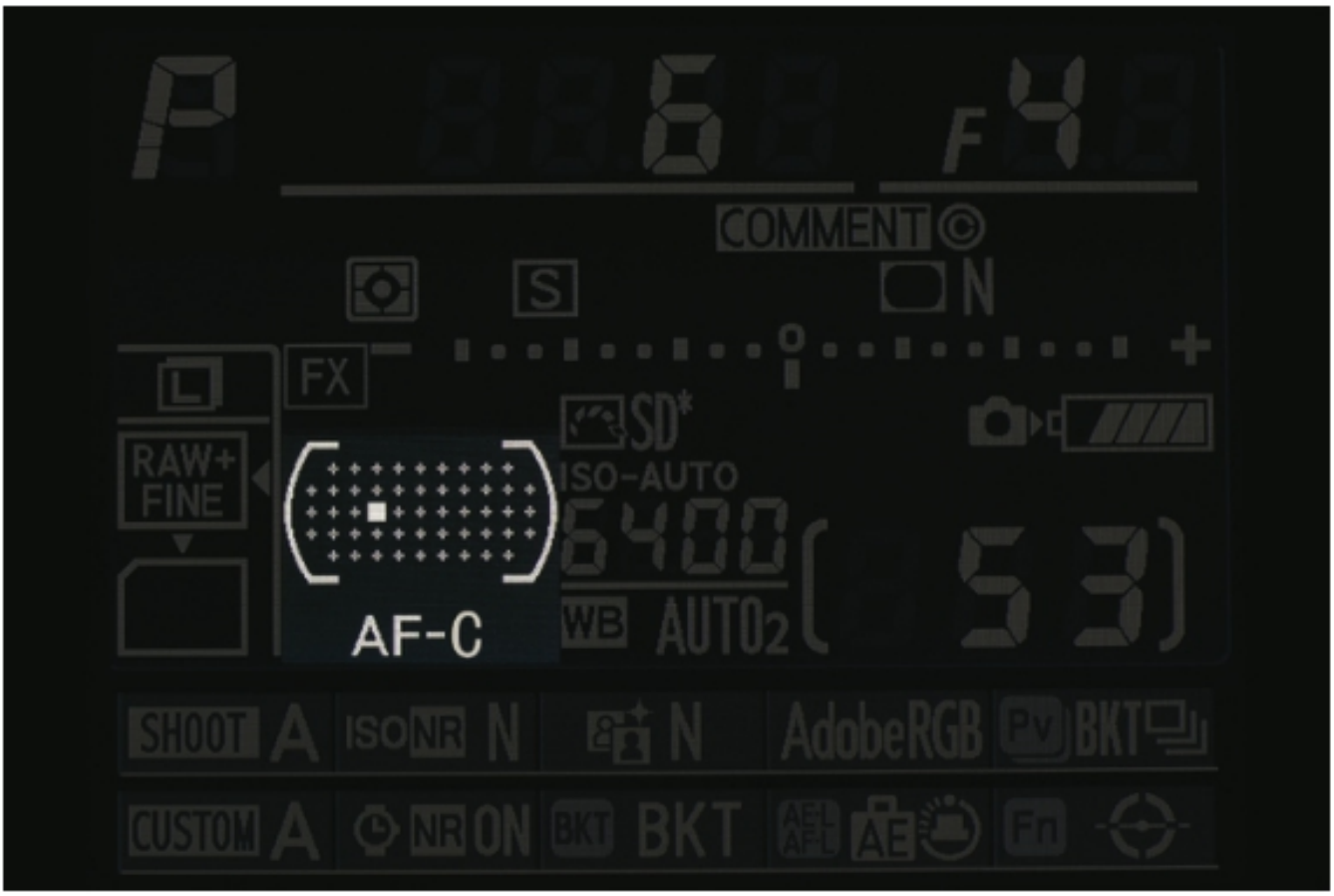
焦距：400 mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

自动对焦：佳能的人工智能伺服对焦模式/尼康的AF-C（连续对焦）

人工智能自动伺服对焦适合拍摄运动主体，运动的主体对象可能在镜头前有上下左右的移动，也可能有距离远近的变化，这时只要保持半按快门对焦状态，并跟踪好运动的主体，相机就会对主体持续对焦。人工智能自动伺服对焦模式下，曝光数值会在拍摄的瞬间完成设置。另外，有时主对焦点可能无法随时锁定运动主体，这时其他辅助对焦点会启动自动对焦，保持对焦点一直处于完成状态。



相机操作：选择AI SERVO人工智能伺服对焦模式，适合拍摄运动状态的主体，右图为尼康的AF-C。

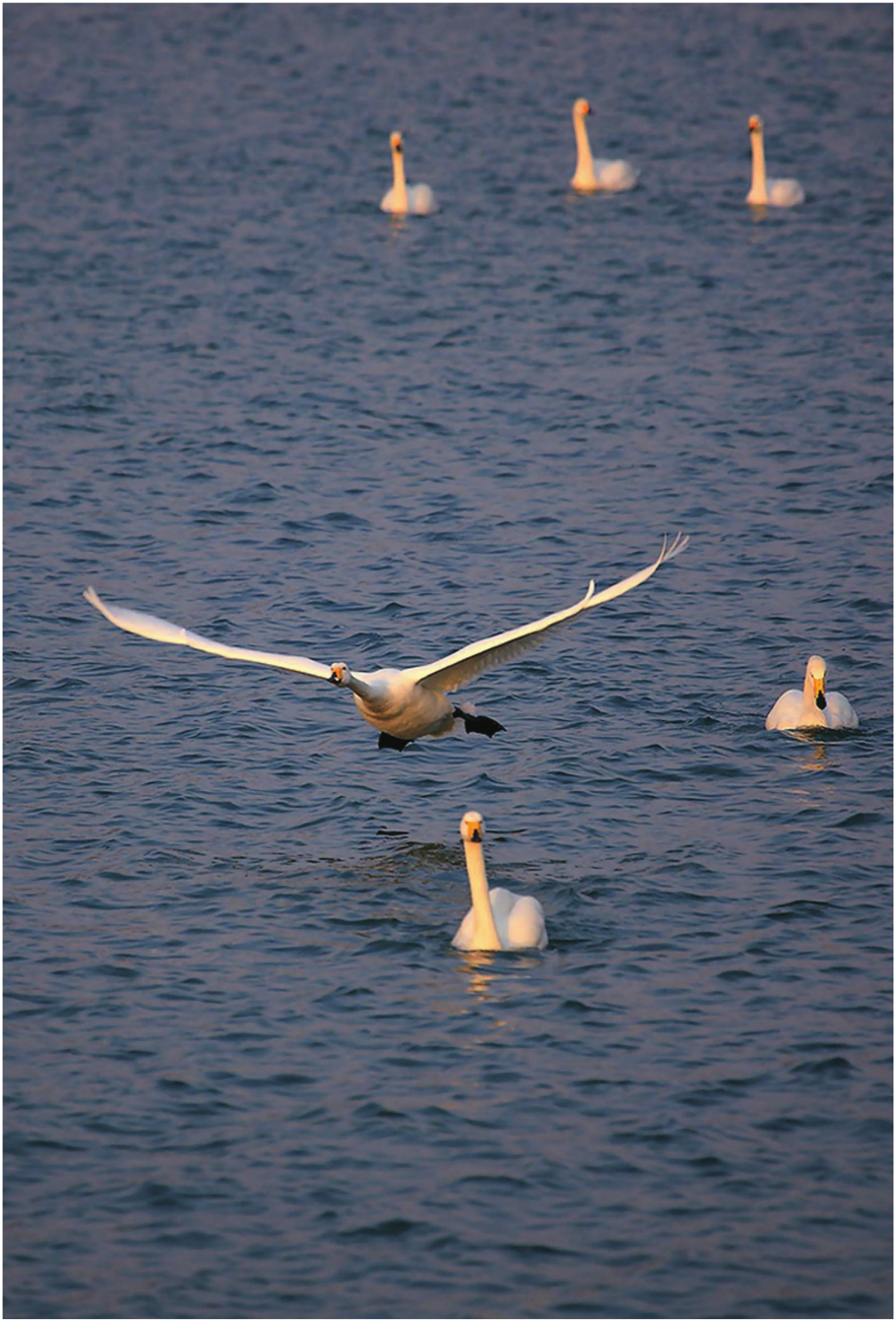
光圈：F5.6

快门：1/640s

焦距：400mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV



对画面中飞行的天鹅对焦，可以直接使用AI　SERVO人工智能伺服对焦模式，这样可以保证对焦点对天鹅随时处于对焦清晰状态，摄影者也随时可以完全按下快门完成拍摄。

MF——手动对焦

在镜头上将AF与MF滑块移动到MF一侧，即切换为手动对焦方式。相机的手动对焦主要是为弥补自动对焦在一些特殊条件下对焦不准确的缺陷，具体适合以下几种情况。

· 被摄对象表面明暗反差过低的场合，如单色的平滑墙壁、万里晴空的蓝天等。

· 现场环境光源条件不理想或较暗的场所。

· 被摄主体表面有影响对焦的对象，例如拍摄树丛中的小动物等，对小动物对焦时，如果使用自动对焦方式，前面的树叶可能会造成对焦误差。

· 摄影者主动使用手动对焦方式营造特定的效果，如拍摄夜景时使用手动对焦方式将灯光拍摄模糊，能够营造出梦幻效果。

使用MF手动对焦使对焦模糊，这样可以营造出梦幻的光斑效果。

光圈：F1.8

快门：1/6s

焦距：50mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

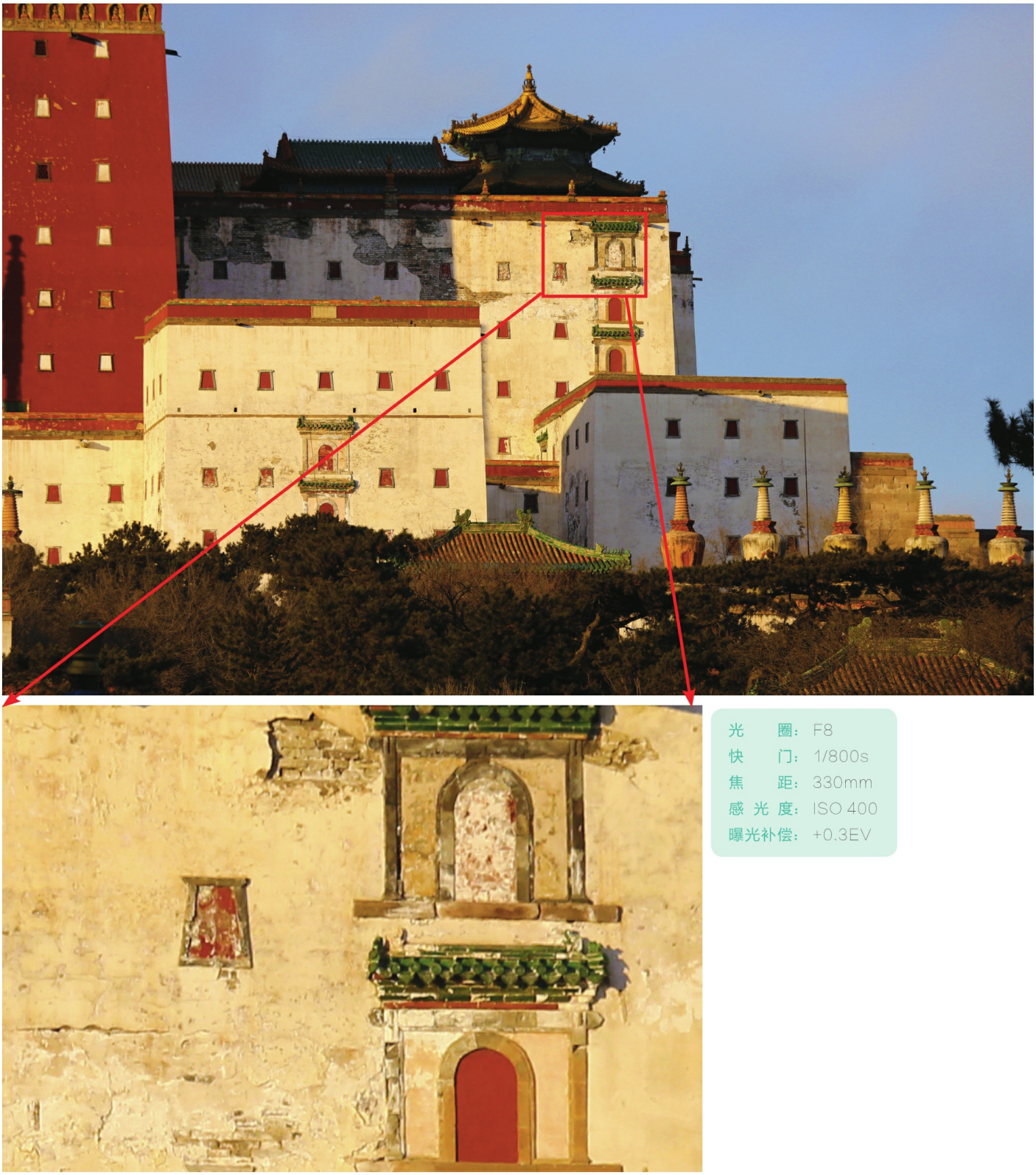
3.2 认识尼康的AF区域对焦模式

在拍摄不同状态的对象时，尼康设定了非常具体的对焦模式，以便用户能够更快、更准确地实现对焦。

按下AF模式按钮的同时旋转副指令拨盘，直到相机取景器和控制面板中显示所需设定即可。

单点自动对焦

一般情况下，拍摄静态的风光、静物、微距等题材使用单点自动对焦进行拍摄，这样拍到的画面对焦精度很高，画质锐利清晰。在拍摄时与AF-S（单次伺服自动对焦）结合起来效果更佳。D800/D800E有51个对焦点，选定要使用的对焦点对焦即可。



使用AF-S+单点AF拍摄，局部细节也能清晰地表现出来。

动态区域自动对焦

适合移动中的主体。如果拍摄对象偏离原来的对焦点，D800/D800E将根据周围焦点的信息进行对焦。在这里要注意的是动态区域自动对焦在AF-C（连续自动对焦模式）下才可选择。D800/D800E有51个对焦点，而在拍摄时，对焦点的数量会因所选模式的不同而有所改变。

· 9点动态区域自动对焦：用于有时间进行构图或者主体的运动可预测时的拍摄。

主体人物在小船上，运行轨迹固定，采用9点动态区域自动对焦即可。在对焦时若中央对焦点不能完成对焦，周围的8个对焦点可自动启动辅助对焦。

光圈：F10

快门：1/1320s

焦距：24mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

· 21点动态区域自动对焦：适合随机且不可预知的移动主体。

利用21点动态区域自动对焦捕捉到豹子不可预测地在树干上做出这种动作的瞬间。

光圈：F5.6

快门：1/350s

焦距：400mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

· 51点动态区域自动对焦：当拍摄的主体快速移动且使用选定焦点不容易对焦时适用。

在拍摄飞行速度较快、并且动作趋势很难把握的飞鸟时，启动51点对焦，密集的对焦点可以更容易捕捉主体完成对焦。

光圈：F7.1

快门：1/1250s

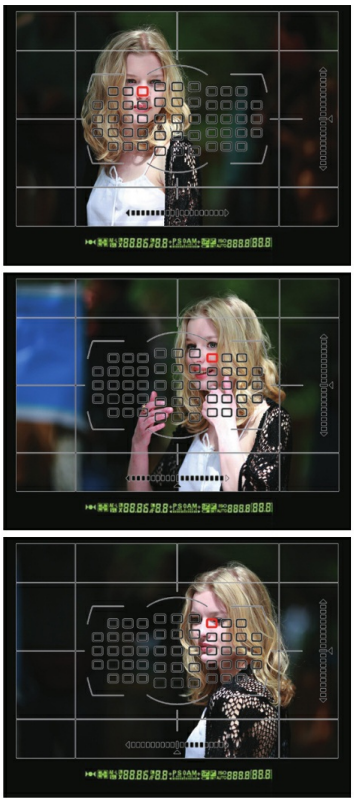
焦距：180mm

感光度：ISO 500

曝光补偿：+0.3EV

3D跟踪

将D800/D800E设定为AF-C连续伺服自动对焦，然后在AF区域模式中选择3D跟踪。该模式下，相机将跟踪偏离对焦点的拍摄对象并根据需要选择新的对焦点。用于对从一端到另一端进行不规则运动的拍摄对象进行迅速构图。



使用3D跟踪拍摄左右移动的人物。

光圈：F2.0

快门：1/640s

焦距：200mm

感光度ISO 100

曝光补偿：0EV

自动区域自动对焦

该模式下相机自动侦测拍摄主体并选择对焦点。拍摄人景结合的场景时，相机若侦测到人物面部，就会优先进行人物拍摄。

相机侦测到了人物面部，从而优先拍摄人物，背景则为衬托人物主体。

光圈：F2.0

快门：1/6400s

焦距：200mm

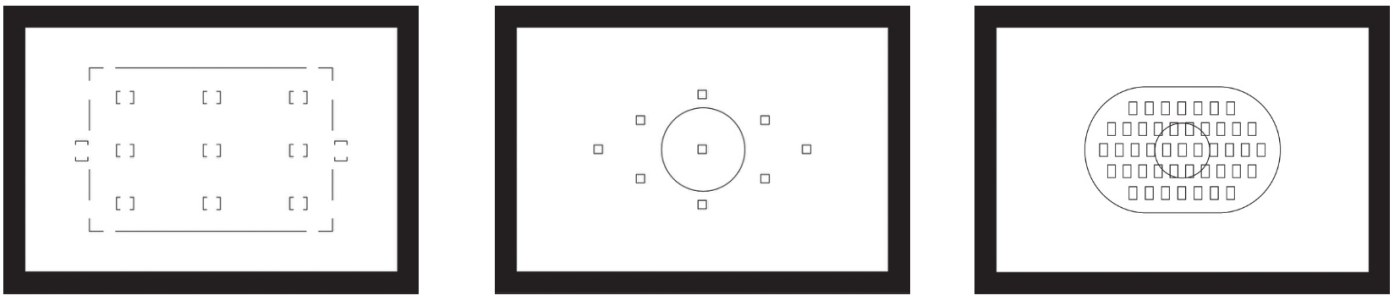
感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

3.3 对焦点

何谓对焦点

看数码单反相机的取景框，会发现屏幕上有一些小方框，这都是相机设定的对焦点。不同品牌相机设定的对焦点数量各不相同，常见的有9点、11点、39点、51点等。在众多的对焦点中，画面中心的对焦点精度最高。



无论是9点对焦、11点对焦还是51点对焦，画面中心的对焦点使用频率最高，对焦精度也最高；并且随着DSLR数码单反相机档次的升高，对焦点数量也逐渐增多。

过去传统相机大多只有一个对焦点，如果主体不是位于画面中间，则需要对焦完成后再锁定对焦重新构图，不是很方便，但如今的相机有许多对焦点，就可以使用主体就近的对焦点进行构图拍摄了。拍摄运动主体的题材时，如果只有中间一个对焦点对主体进行连续对焦，要完成拍摄就需要重新构图，这时对焦点就会离开主体，重新对其他景物对焦，如果锁定对焦点，运动主体又会离开对焦平面；如果有多个对焦点可供选择，则可以选择合适的对焦点进行连续对焦，在最后完成拍摄时就不需要重新构图，对焦点就不会离开主体，这样直接按下快门完成拍摄即可。

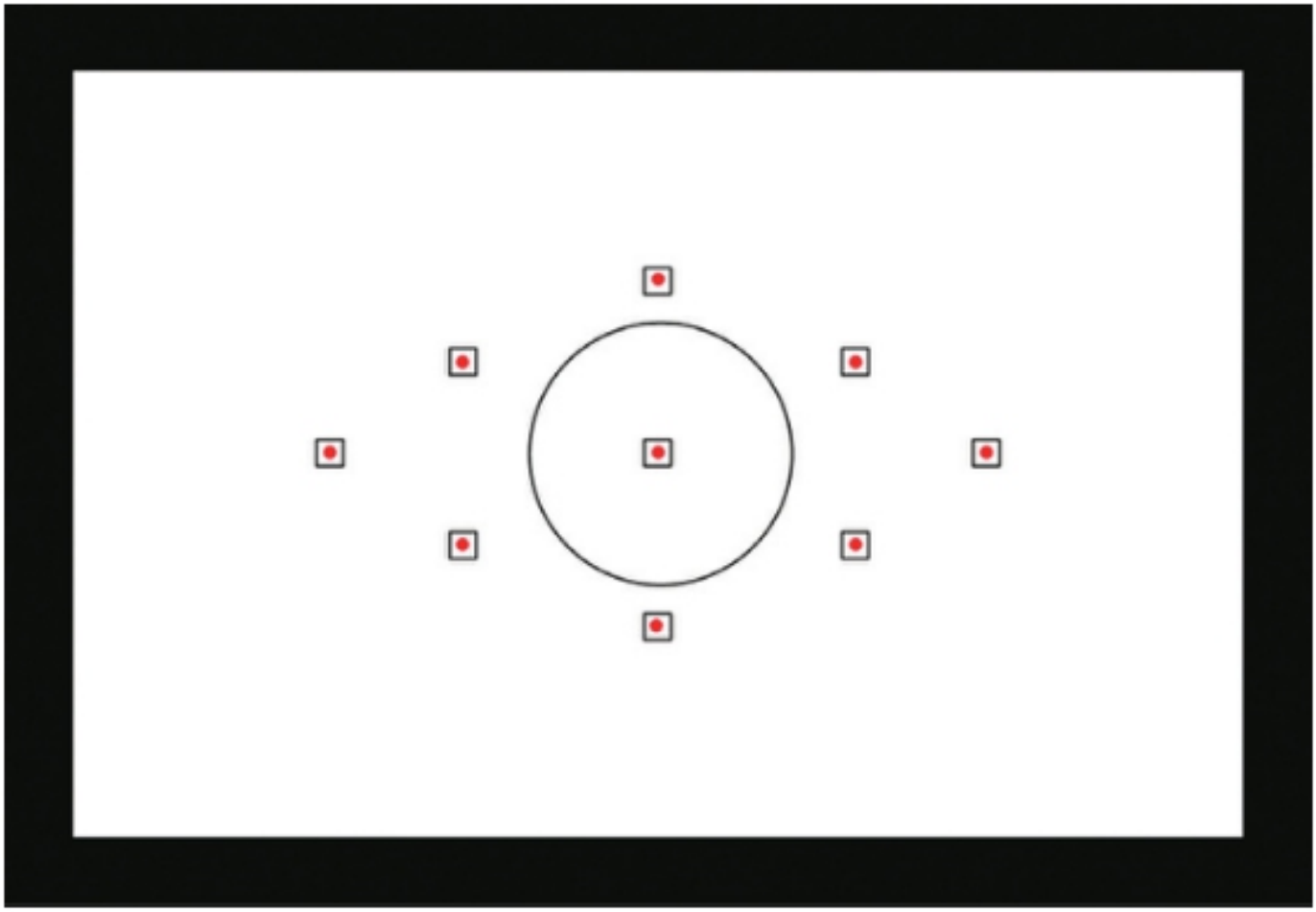
如果选择使用中心对焦点对红衣女子对焦，则主体的两个人物就会位于画面的中间，不符合构图规律。因此灵活选择对焦点，可以免去裁剪、重新构图等复杂的后期处理。

选择对焦点

正常情况下，相机一般以中央对焦点作为默认对焦位置。另外，由于目前的数码单反相机有多个对焦点，因此可以根据实际拍摄场景的不同而由相机自行选择对焦点，这称为自动选择对焦点。在此方式下，对焦点选择的依据是拍摄画面中的明暗反差，一般适合于扫街及其他静态拍摄主题。

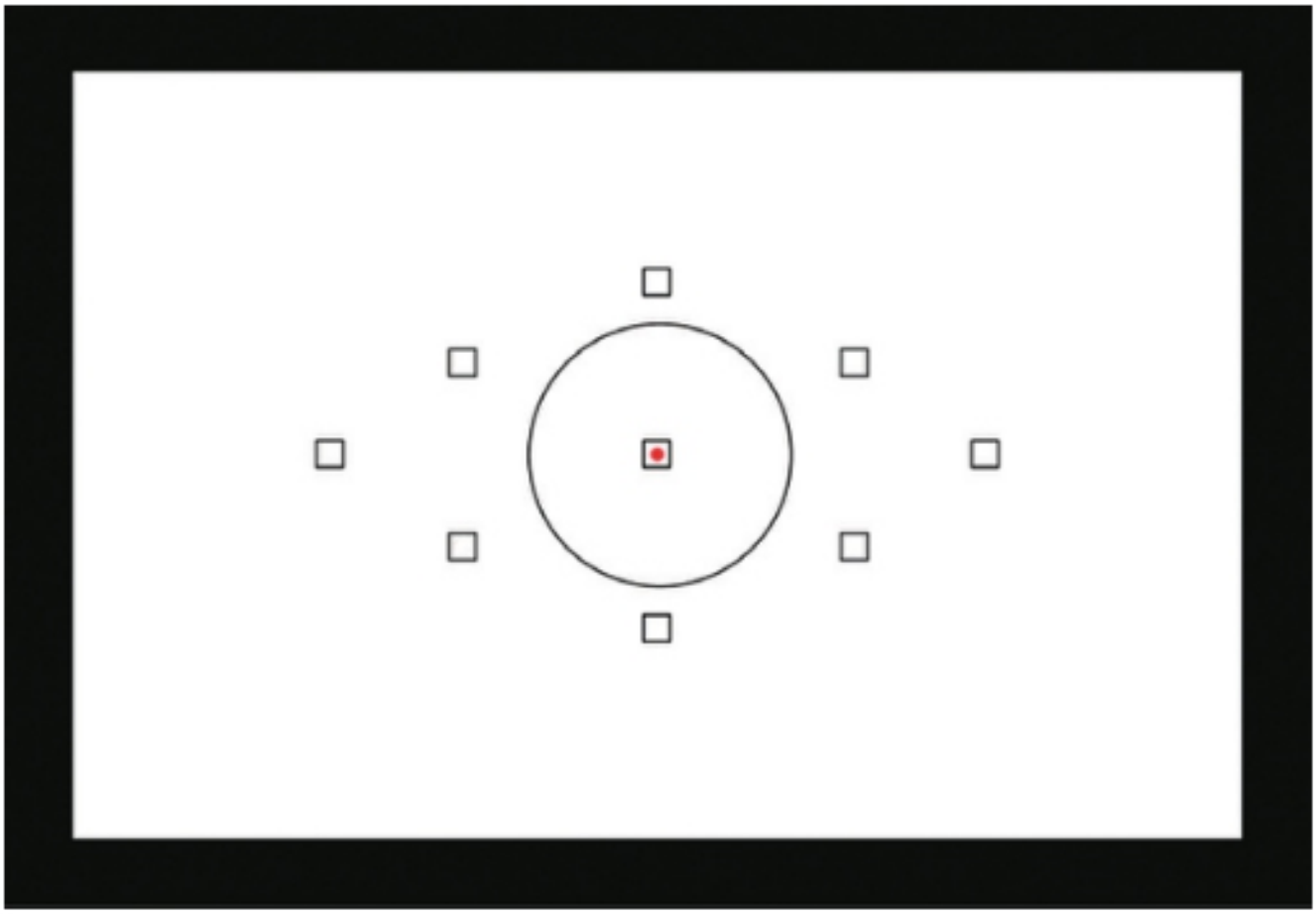
按下对焦点选择按钮，取景器中的对焦点会亮起，然后松开对焦点选择按钮，向左转动相机上的拨轮，此时取景器画面中的所有对焦点会同时亮起，表示相机处于对焦点自动选择状态。要退出对焦点自动选择状态，再次按对焦点选择按钮，然后按任意方向键即可以退出自动选择状态，并且只有默认中央对焦点被选中。本操作仅适用于佳能数码单反相机，其他机型的相机可能会有所不同。

按下对焦点选择按钮，取然后转动相机主拨轮。



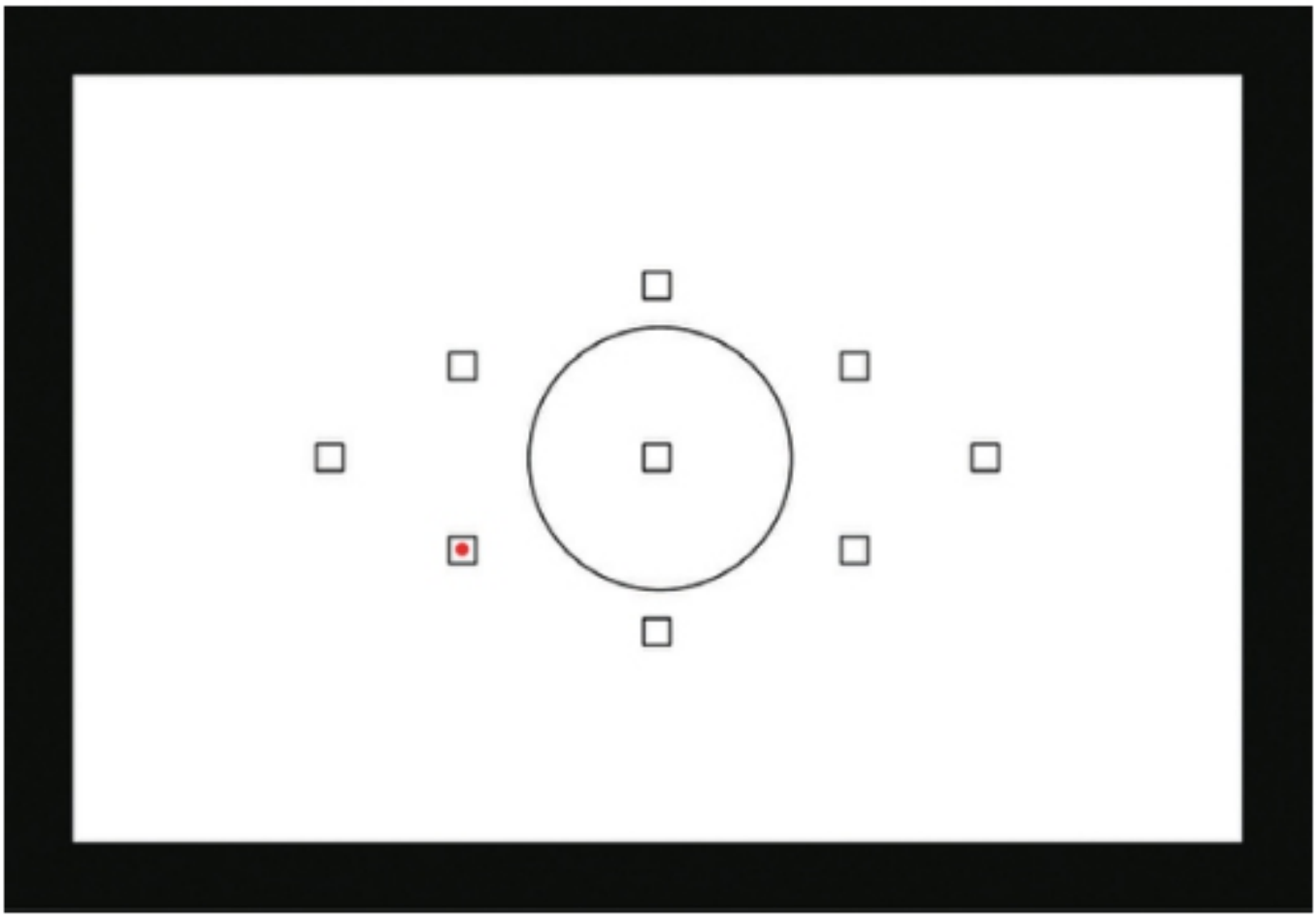
景器中的所有对焦点都会亮起指示灯。

要选择某个特定的对焦点时，按对焦点选择按钮，然后按方向键即可以选择相应的对焦点，选中之后，再按一次对焦点选择按钮，即可退出。



按下对焦点选择按钮，中央对焦点处于选中状态。

按上、下、左、右方向键可以选择其他的对焦点。



选择其他对焦点。

选择左侧的对焦点对画面中左侧最大的喷泉对焦。

光圈：F8.0

快门：1/30s

焦距：27mm

感光度：ISO 450

曝光补偿：-0.3EV

3.4 对焦技巧

锁定对焦

摄影时，更多的情况是对焦位置的主体并不在画面的中央，这可以通过提前改变对焦点位置来实现拍摄时的对焦。此外，还有一种方法，那就是先对主体对焦。锁定对焦，然后重新构图拍摄。具体的操作方法是先半按快门对主体对焦，然后保持快门的半按状态不要松开，然后移动相机的取景器进行构图，构图完成后完全按下快门，完成拍摄。

使用锁定对焦方式先对主体人物的眼睛对焦，然后移动取景器，待构图完成后再完全按下快门拍摄，这样可以保证人物眼睛所在的平面对焦清晰，又可以保证构图比较合理。

光圈：F3.5

快门：1/60s

焦距：50mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-2.0EV

区域对焦

首先明确两个条件，区域对焦是指在手动对焦模式下，针对带有距离表的镜头（佳能的低端镜头一般都不带距离表）。在许多比较拥挤或视线条件不好的情况下，要拍摄出完美的景物，就需要使用区域对焦功能。例如，许多摄影记者在拍摄人群前的主体时，眼睛往往无法看取景框，而是将相机举过头顶直接拍摄，其原理就是摄影者先判断相机与主体之间的距离，将镜头上的对焦距离表调整到合适的对焦距离，然后直接拍摄，就能获得对焦大体准确的画面。

如今故宫中的许多大殿都不允许游客入内，游客只能在门口的护栏外向里张望。在拍摄本画面时门口的人非常多，摄影者根本无法正常拍摄，在人群后面又无法看清大殿里面的详情。此时可以使用区域对焦的方法，将相机举过头顶拍摄。

光圈：F5.0

快门：1/25s

焦距：18mm

感光度：ISO 1600

曝光补偿：0EV

泛焦效果

拍摄风光画面时，经常要将对焦点选择在最远处，使远处的景物能够清晰地显示出来。这时会有一个问题，即便使用小光圈，景深也无法涵盖画面最远处到最近处的全部范围，也就是说远处的景物清晰了，但近处的景物可能就无法清晰地显示出来，这时可以手动转动对焦环，将对焦点的位置稍微往后调一点，这样即可使最远处与最近处的景物都能非常清楚，这就是泛焦拍摄手法。

使用泛焦的方法往后移动对焦点的位置，使远处的雪山与近处的牧马都能清晰地显示出来。

光圈：F9.0

快门：1/400s

焦距：200mm

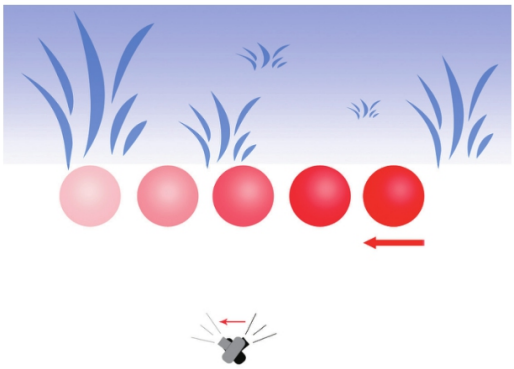
感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

追踪对焦法

要表现主体运动的效果，可以使用追踪对焦法进行拍摄。拍摄时，要使运动的主体时刻保持在取景范围内，并且对主体连续对焦，相机视角就必须追随着主体转动，这时运动的主体对于相机来说就如同静止的一样，而实际上静止的背景对于相机来说则变为运动状态。根据主体运动的速度而设定中慢快门，则最终拍摄的画面中，运动主体是清晰的，但背景却因为相机的转动而变为模糊的运动状态。

红色球体向画面左侧运动，相机的镜头朝向始终追随着球体对焦，这就是追踪对焦法。



意大利超级杯足球赛在鸟巢举办，使用追踪对焦法拍摄的拉齐奥队球员。

光圈：F2.8

快门：1/15s

焦距：400mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：+0.3EV

曝光中途变焦法

在一些光线条件不理想的场景中，曝光时间会比较长，在曝光尚未完成时，用手转动变焦环，转动时要用力均匀，不能使镜头中轴线出现抖动，这样在曝光完成后的画面中会出现对焦点周围的景物仍然清晰，但四周的景物呈现出放射状线条的效果，像爆炸一样，非常具有视觉冲击力，这种拍摄方式称为曝光中途变焦法。

使用曝光中途变焦法拍摄的日暮爆炸效果。

光圈：F10.0

快门：1/40s

焦距：14mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

快速对焦的方法——佳能USM和尼康AF-S

早期的数码单反相机镜头中，体积、重量、变焦幅度大的镜头在对焦时的速度很慢，因为驱动镜头对焦的动力马达多装在相机机身内部，这不利于提高镜头对焦速度；而目前的主流数码单反相机镜头自身内部都有提高对焦速度的装置，多为小型的马达。

佳能镜头内部的对焦驱动装置为超声波马达（Ultrasonic Motor），其原理是使用自动对焦时超声波振动能量变换成转动能量，加快镜头对焦速度。佳能品牌装有超声波马达的镜头上有USM标志，并且都为非常昂贵的“红圈镜头”。尼康镜头中加快对焦速度的装置是静音马达（Silent Wave Motor），装有静音马达的尼康镜头，在对焦时可以非常安静、快速地对焦。静音马达在镜头上的标志是AF-S。不过应该注意，超声波马达与静音马达的种类有很多，这只是佳能与尼康的两种基本技术。

全时手动对焦

USM与AF-S镜头大都支持全时手动对焦的方式，这在镜头的参数中经常会作为一项衡量指标展示给用户。全时手动对焦方式是指在自动对焦方式下，半按快门自动对焦并合焦后，再转动对焦环即可进行手动转动对焦环进行微调对焦，但这时镜头上的对焦模式并没有切换到MF。全时手动对焦方式可使用户的对焦更加灵活、快速。

快速对焦的方法——限制对焦行程

长焦镜头一般形体较大，内部光学镜片更加复杂，这会造成对焦速度的下降，如果对焦时镜头从最近对焦距离一直到无穷远的对焦点进行对焦，则对焦速度会相对较慢，为加快对焦速度，可以限定镜头在对焦时只在特定的范围内对焦，这样可以节省对焦时间，即限定了对焦的行程。

1.2—∞表示从1.2m到无穷远的范围内都能对焦，2.5—∞表示从2.5m到无穷远的范围内可以实现对焦。由此可以知道，限制2.5—∞对焦行程后的对焦过程更短，因此速度更快。

快速对焦的方法——开大光圈或启用对焦辅助灯

镜头对焦时需要有被摄景物反射到相机内的光线，光线比较充足时，对焦速度较快，如果进入相机的光线很少，则对焦速度会变得很慢，并且不容易合焦，而开大光圈增加进入镜头的光线可以提高对焦速度，可远处的景物却模糊了。如果又想要曝光正常、又想要远处的景物清晰，可以启动对焦辅助灯辅助对焦。启动后，对焦辅助灯会发出光线照射到对焦点位置，这样可以帮助镜头快速对焦。

大光圈镜头能够满足光线很暗时的低ISO感光度拍摄要求；对焦辅助灯可以帮助在较暗的环境中快速对焦。

快速对焦的方法——提前对焦

在拍摄一些运动的主体时，使用连续对焦的方式能够获得清晰的画面，而构图往往不尽如人意，如果运动主体的轨迹有明显的规律性，或可预测接下来要到的位置，摄影者可以提前对该位置所在的平面进行手动对焦，待主体运动到该位置时直接按下快门，即可获得对焦清晰、构图合理的画面，这种对焦方式称为陷阱对焦。

在赛马运动员前方的某平面对焦，等待他们进入到平面前的一刹那按下快门，能够抓拍到非常精彩的画面。

注：因为人的反应需要一点时间，所以在运动主体的速度极快时，摄影者要在主体到达指定位置之前的一刹那按下快门。

光圈：F4.0

快门：1/800s

焦距：400mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

第4章　曝光与测光——照片明暗

摄影中，要完美地运用光线，让照片的明暗合理，影调层次丰富，其先决条件是能够将实际场景的明暗和光影效果准确地反映出来，这就需要摄影者掌握拍摄时对现场环境的测光及曝光。曝光是由3个条件决定的，分别为光圈、快门和感光度，也称为曝光三角。

4.1 理解曝光

曝光三角——光圈、快门和感光度

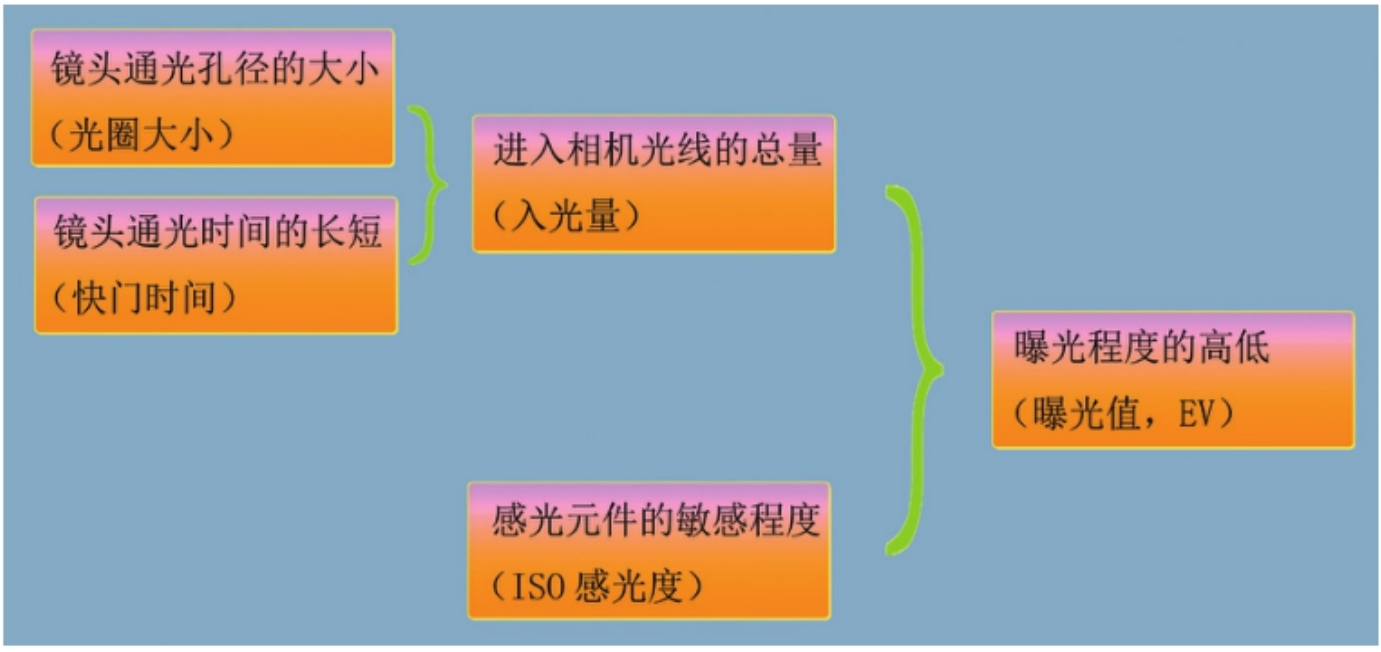
摄影领域最为重要的一个概念就是曝光（Exposure），无论是照片的整体还是局部，其画面表现力在很大程度上都要受曝光的影响。拍摄某个场景后，必须经过曝光这一环节，才能看到拍摄后的效果。

所拍摄景物反射的光线进入相机后会照射到感光元件CCD/CMOS上，该元件功能等同于胶卷底片。此时感光元件进行感光，将光信号中的强度及色彩信息转变为电子信号，这一过程即为曝光。电子信号经过电子线路处理后进行还原，形成电子图像格式的数据，存储在SD、CF等存储卡上，使用相机即可直接观看拍摄的效果。

经过曝光后拍摄的照片即可显示在液晶监视器上

要拍摄的画面

曝光时，镜头通过放大或缩小内置的光圈来控制进入相机光束的粗细；相机通过曝光时间（即快门时间）来控制进入相机光束的多少；此外，相机通过改变ISO感光度来控制曝光程度的高低。以上这3个因素控制着曝光值的高低，也被称为曝光三角。



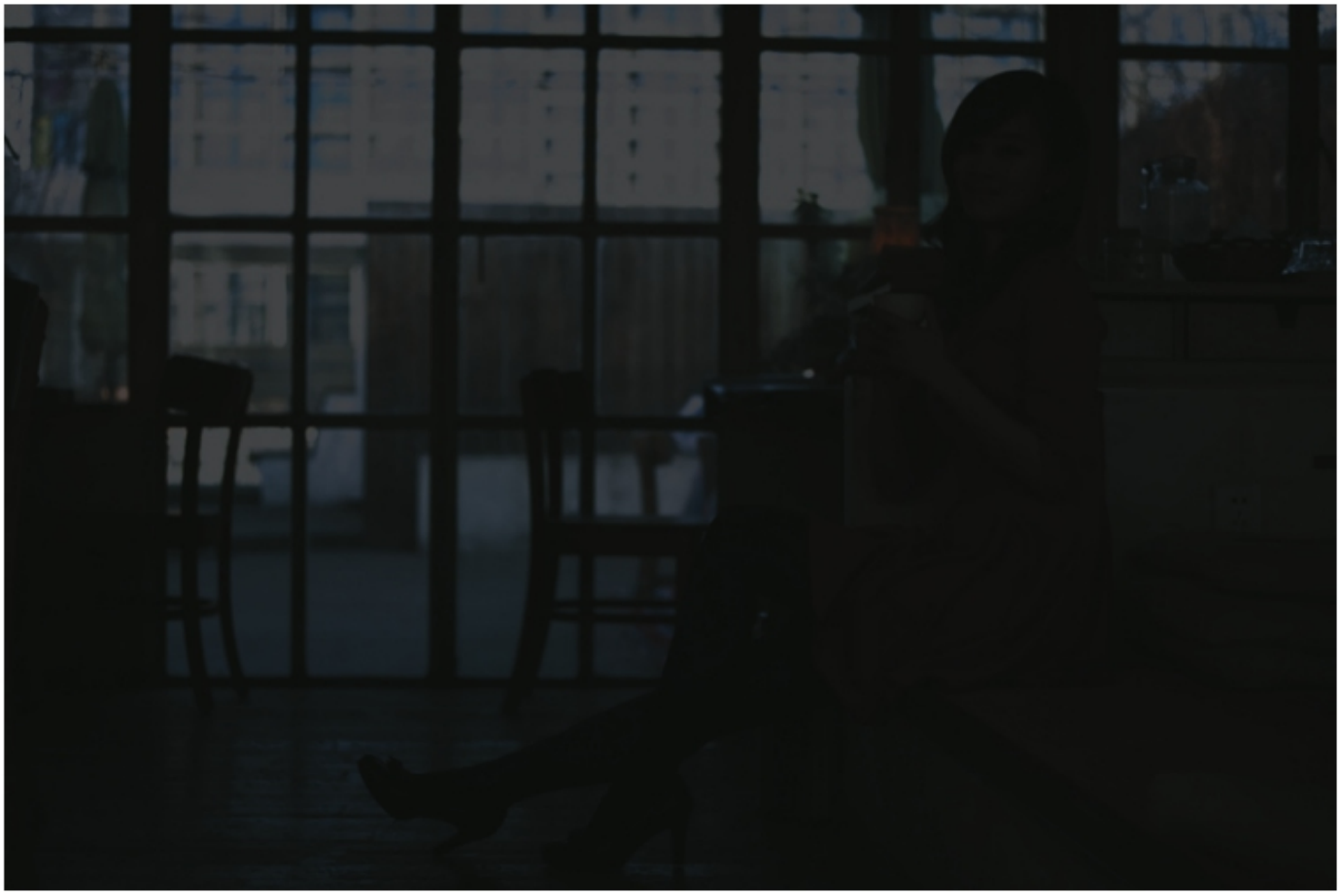
-5~+5EV的曝光补偿

曝光值是以EV为单位来衡量的，1EV代表曝光量变化1倍。曝光补偿是指拍摄时摄影者在相机给出的曝光值的基础上，人为增加或降低一定量的曝光值。前几年的数码单反相机的曝光补偿范围大多是在-2~+2EV内增加或减少，但变化时并不是连续

的，而是以1/2EV或者1/3EV为间隔跳跃式变化。

早期的老式数码相机通常以1/2EV为间隔，于是有-2.0、-1.5、-1、-0.5和+0.5、+1、+1.5、+2共8个档次，而目前主流的数码相机分挡要更细一些，是以1/3EV为间隔的，于是就有-2.0、-1.7、-1.3、-1.0、-0.7、-0.3和+0.3、+0.7、+1.0、+1.3、+1.7、+2.0等共12个档次的补偿值。

当前主流数码单反相机的曝光补偿范围是-5~+5EV，即可调整的曝光值上下最高相差10倍，能够满足摄影者不同创作的需求。



曝光补偿：-3.0EV

无曝光补偿

曝光补偿：+3.0EV

TIPS

使用曝光补偿时，按下相机上的曝光补偿按钮，然后转动主指令拨轮调整曝光补偿的值即可。但是应该注意，曝光补偿的调整只能在光圈优先、快门优先、程序自动等半自动曝光模式下进行。

4.2 测光与曝光技术的应用

测光原理与白加黑减

相机怎样判断曝光是否正常呢？这主要通过测光来实现。相机对环境进行测光，然后根据测得的数据确定光圈和快门时间，这样就确定了曝光数据，即测光是否准确决定了曝光是否准确。在白天的室外，天空、水面、植物、建筑物、水泥墙体、柏油路面等整体环境的光线反射率在18%左右，因为大部分环境是这样的，所以相机就以此为标准进行测光，测出环境的明暗，决定曝光值。

室外自然光线条件下，如不是雪地、浓重的阴雨天气，这种环境的整体反射率即接近18%，直接测光拍摄基本上就能获得曝光准确的画面。

光圈：F5.6

快门：1/400s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

此画面这种高反差环境，其反射率也为18%，是指明暗各区域的平均反射率。

光圈：F7.1

快门：1/350s

焦距：'8mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.7EV

在实际拍摄中，如果环境的反射率为18%，那么相机测光所得到的曝光值就是准确的；如果反射率偏离了18%，相机就会自动进行纠正，如果反射率高于18%，相机就会自动降低一定的曝光值，如果反射率低于18%，相机就会自动增加一定的曝光值。例如偏亮的环境则相机会自动降低一定的曝光值，偏暗的环境则相机会自动增加一定的曝光值，这样反而会使画面整体曝光出现问题，因为无法准确还原环境明暗了。这就需要用户对相机自行增减的曝光值进行调整，主要是通过曝光补偿来进行调整，升高或降低一定的曝光补偿值，可使拍摄的画面曝光与实际场景更加一致。

拍摄较亮画面时，相机会自动降低曝光值，这样拍出的景物比实际会偏暗，需要摄影者手动增加一定的曝光补偿；拍摄较暗画面时，相机会自动增加曝光值，拍摄出的景物就会比实际偏亮，需要摄影者手动降低一定的曝光补偿。这就是通常所说的“白加黑减”。

光　　圈：F5.0
快　　门：1/125s
焦　　距：102mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV

光　　圈：F5.0
快　　门：1/125s
焦　　距：102mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：+1.0EV

拍摄雪景时，通常情况下需要增加一定的曝光补偿，进行“白加”。

光　　圈：F5.6　　快　　门：1/8s
焦　　距：34mm　　感 光 度：ISO 100

光　　圈：F5.6　　快　　门：1/8s
焦　　距：34mm　　感 光 度：ISO 100
曝光补偿：-1.0EV

拍摄原本较暗的场景画面时，建议降低一定的曝光补偿，进行“黑减”。

相机测光方式详解及拍摄

具体拍摄时，你会发现曝光并没有按照之前介绍的测光原理进行，这是因为数码单反相机一般内置多种测光的模式，不同的测光模式可以表现出不同风格的画面明暗效果。佳能一般有4种测光模式，而尼康则主要有3种测光模式。

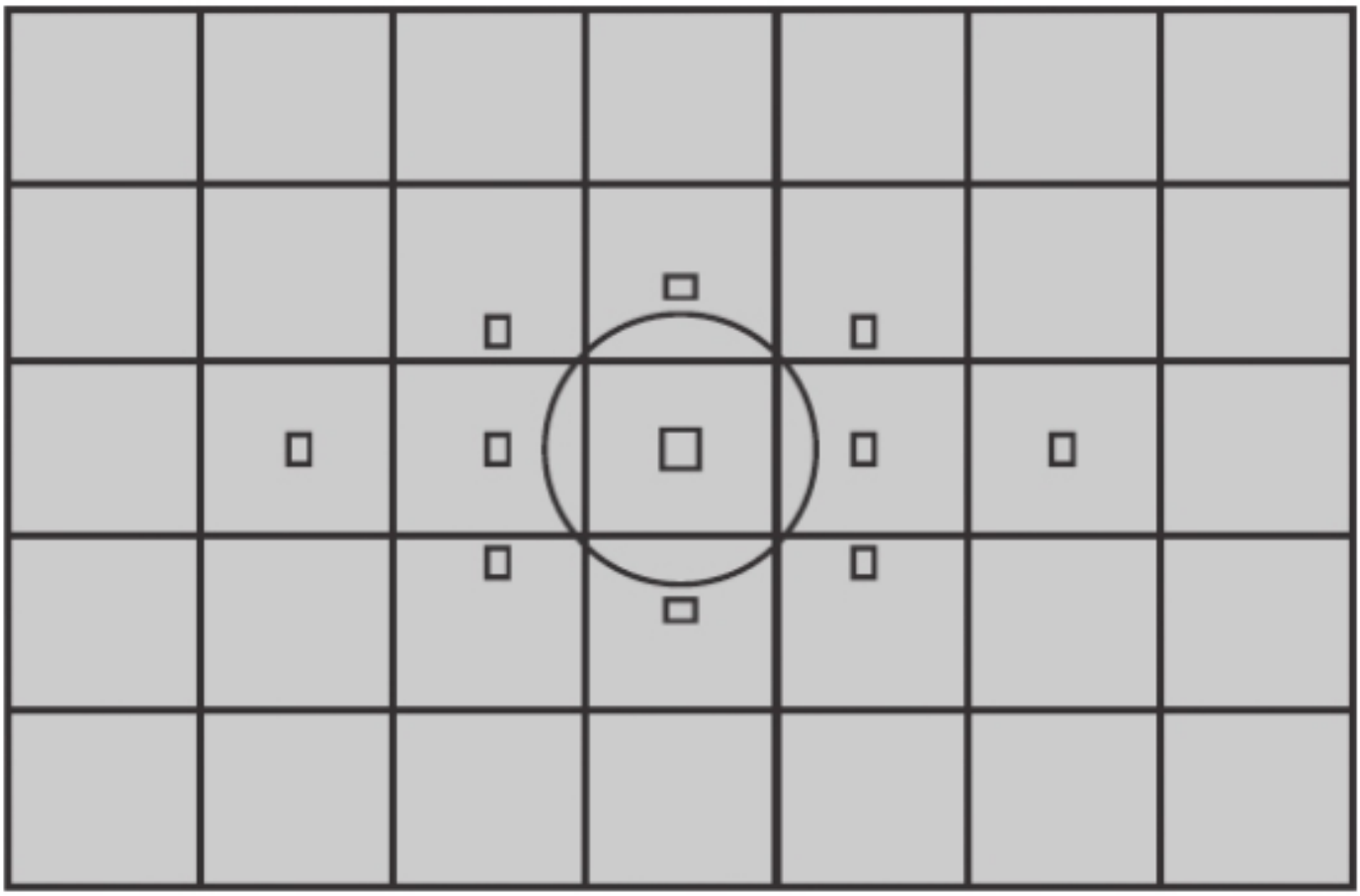
（佳能）评价测光/（尼康）矩阵测光

评价测光又称为分区测光，尼康相机称为矩阵测光。在评价测光模式下，相机会将取景画面分割为若干个测光区域，每个区域经过各自独立测光后通过相机中央处理器以及内建数据库进行分析与整合，达到正确曝光的目的，可见评价测光是对画面整体光影效果的一种测量。评价测光具有近似于人脑对环境中均匀或不均匀光照情况的判断能力，对各种环境具有很强的适应性，因此用这种方式在一般环境中均能够得到曝光比较准确的照片。

一般来说，评价测光模式是数码单反相机中最常见的测光模式。测光时相机会测量整个画面的平均光亮度，适合于画面光强差别不大的情况。使用评价测光模式，可以满足大多数情况下的测光需要，但问题在于，当环境光线复杂或光线亮度反差过大时，其所获得的测光数据仅仅是一个平均数值而已，对于过暗或是过亮的极端环境，会有曝光不准确的情况发生。一般风景照片

多使用评价测光模式进行拍摄。

佳能评价测光



评价测光示意图

尼康矩阵测光

利用矩阵测光对全画面分区域进行测光，最后进行平均，这样拍摄的画面曝光比较准确。只要注意在适当的时候进行“白加黑减”即可。

光圈：F3.0

快门：1/350s

焦距：18mm

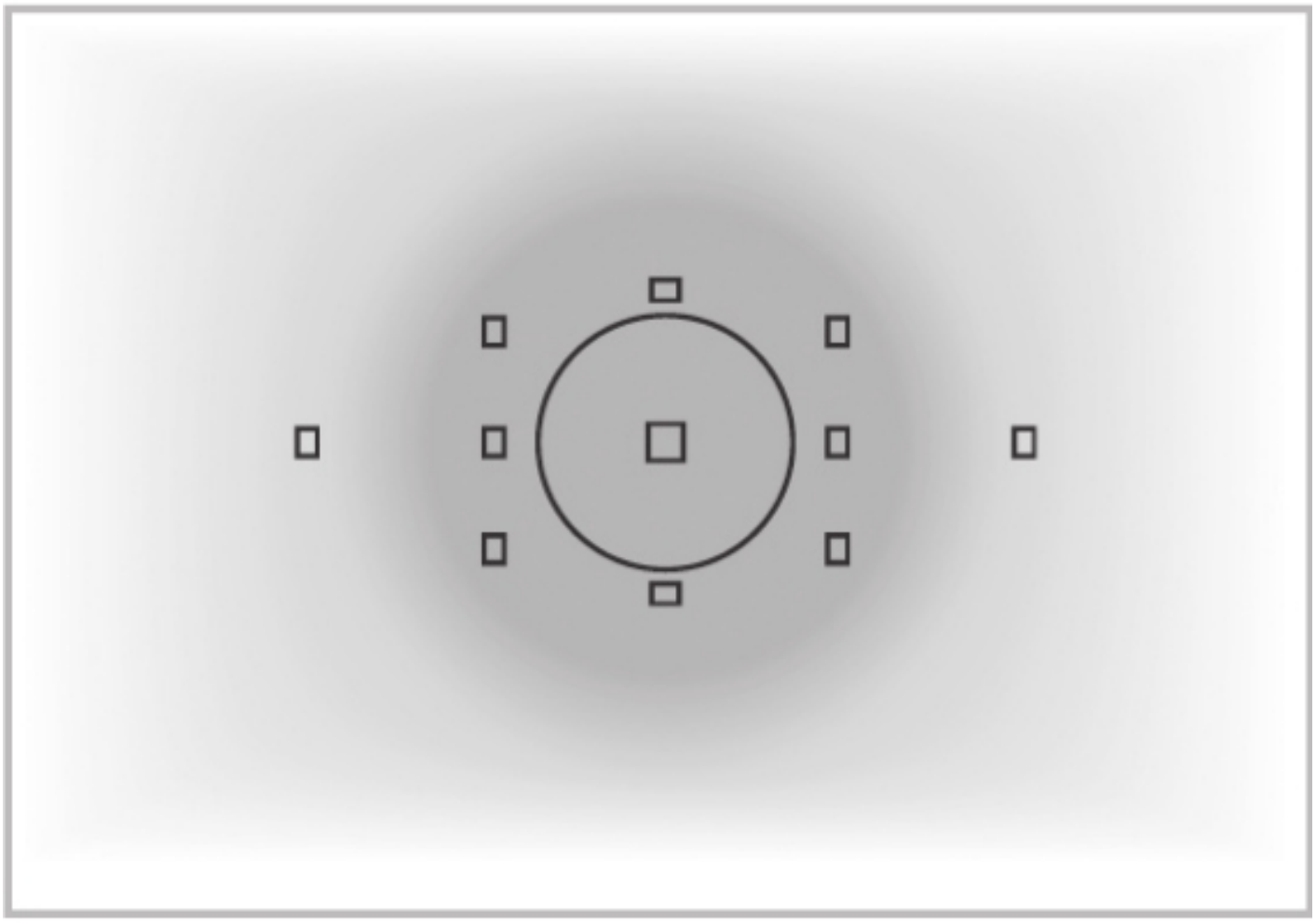
感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

（佳能）中央重点平均测光/（尼康）中央重点测光

一般来说，当使用这种模式测光时，相机会把测光重点放在画面中央，同时并兼顾画面的边缘。准确地说，即负责测光的感光元器件会将相机的整体测光值有机地分开，中央部分的测光数据占据绝大部分比例，而画面中央以外的测光数据作为小部分比例起到测光的辅助作用。目前，许多数码单反相机都具备这种测光模式。使用这种测光模式的好处是当画面出现高反差或色彩迥异的情况时，相机会对多个区域进行测光，并根据拍摄者的需要对某个区域进行重点测光，然后进行加权平均，这样，所获得的图像会很少有某个区域欠曝或过曝的现象出现，但对于一些重点主体部位，图像却能很清晰地进行反映，因此，中央重点测光模式适合拍摄主体位于画面中间的照片，所以在拍摄人像照片时使用最多。中央重点测光模式对画面60%～75%的重点区域进行测光。中央重点平均测光在人像、风光、微距等题材中较为常用。

佳能中央重点平均测光



测光示意图

尼康中央重点测光

对画面中的母女进行中央重点测光，确保主体人物曝光正常。

光圈：F4.0

快门：1/320s

焦距：80mm

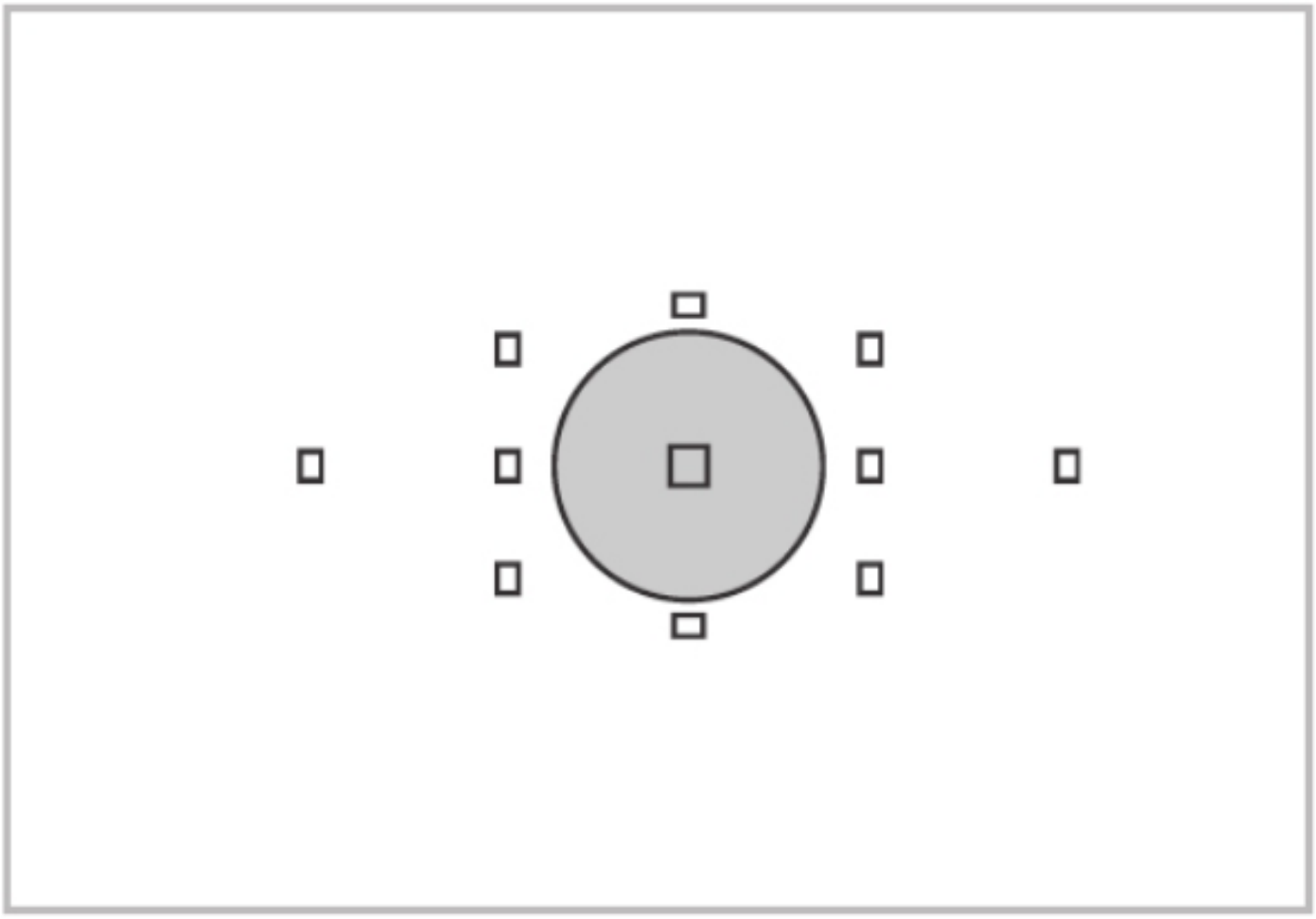
感光度：ISO 100

曝光补偿：-0EV

（佳能）点测光/（尼康）点测光

点测光模式是一种非常准确的测光方式，是指针对拍摄画面中心极小甚至为点的区域进行测光，区域面积占画幅的1%～3%，该数据根据相机机型的不同而有所差别，具体应参看相应机型的使用说明书，在这一区域内的测光和曝光数值是非常准确的。采用点测光模式进行测光时，如果测画面中的亮点，则大部分区域会曝光不足，而如果测画面中的暗点，则会出现较多位置曝光过度的情况。因此，使用点测光模式进行测光时，测光点的选择一定要准确。当然，一条比较简单的规律就是对画面中要表达的重点或是主体进行测光，例如在光线均匀的室内拍摄人物，许多摄影师就会使用点测光模式对人物的重点部位如眼睛、面部或具有特点的衣服、肢体进行测光，以达到形成观赏者的视觉中心并突出主题的效果。点测光方式在新闻、人像、微距以及风景等题材中都有很好的使用效果。

佳能点测光



点测光示意图

尼康点测光

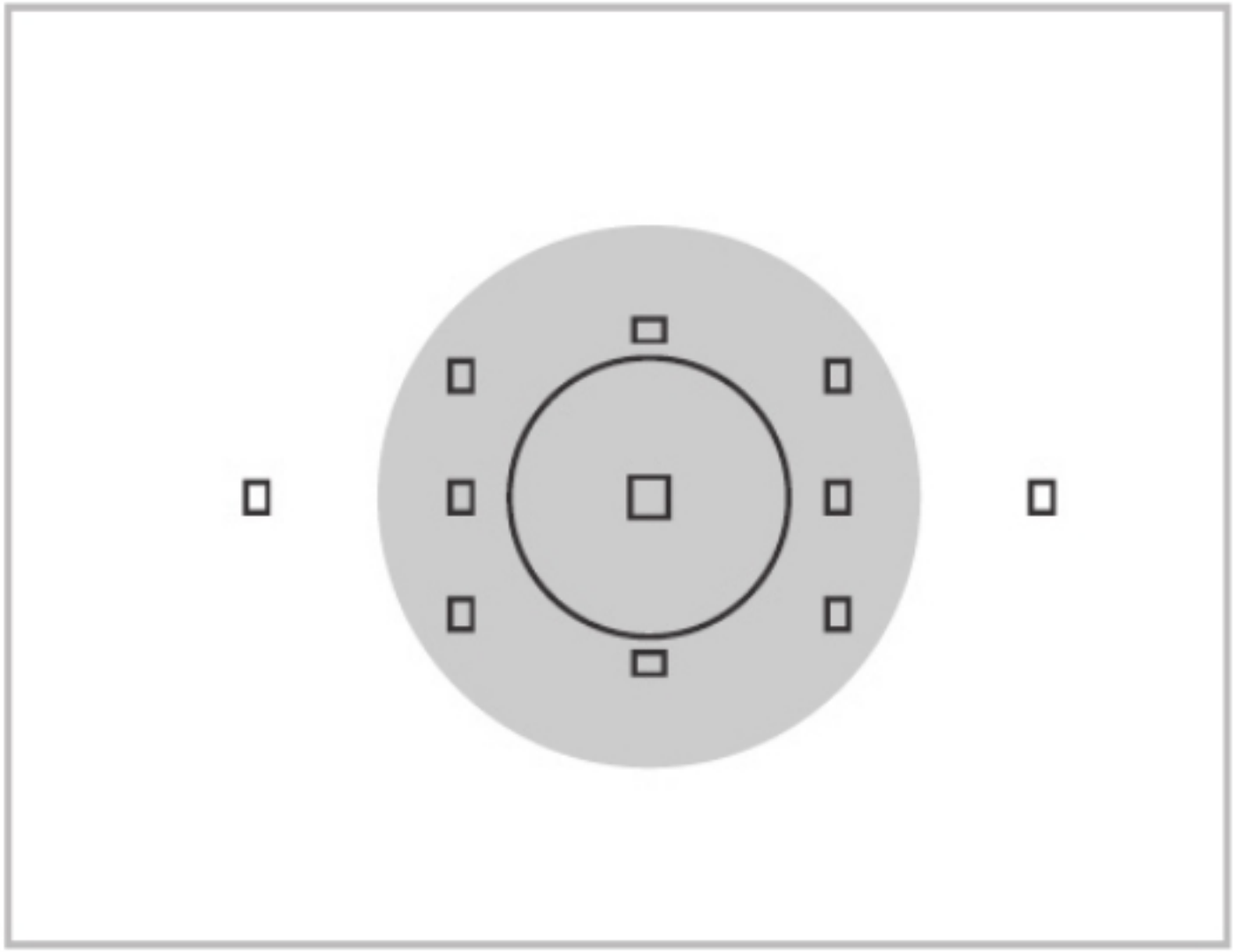
光　　圈：F4.0　　快　　门：1/2000s
焦　　距：175mm　　感 光 度：ISO 100
曝光补偿：-0.3EV

对受光线照射的人物皮肤进行点测光，保证可以准确还原人物肤色。

局部测光

局部测光方式在测光时只对画面中央的一片区域进行测光，占画面3%～11%的范围，最终获得的照片中有8%的区域曝光正常，而其他区域曝光不一定正常，通常是曝光不足或过度。局部测光模式适合拍摄被摄主体位于画面中的某一部分或是区域，并且在该区域与周围环境光线相差较大时使用，这样可以获得所需的局部曝光非常准确的照片。局部测光可以认为是点测光的一个分支，特别适合在一些特殊的、恶劣的拍摄环境中使用。这种测光模式比较适合于舞台、人像等摄影题材，另外在逆光拍摄时也比较好用。

佳能的局部测光



局部测光示意图

对场景中的皮划艇进行局部测光，以确保作为主体的皮划艇曝光准确。

AV光圈优先模式　局部测光

光圈：F8.0

快门：1/125s

焦距：26mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.7EV

曝光必杀技——包围曝光

摄影时，即使寻找到了合适的测光点，测光后再进行曝光，其曝光值也未必完全准确，因为测光点本身就不会具有精确的18%反射率。要获得更为准确的曝光，包围曝光是另外一种非常方便的选择。包围曝光功能是让相机分别以标准、稍亮及稍暗的曝光值拍摄3张照片；你也可以理解为经过测光确定曝光值以后，再在这个曝光值的基础上同时拍摄增加一定曝光补偿和降低一定曝光补偿的两张照片。使用包围曝光之前必须先设定包围曝光的范围，一般是以±0.5EV的包围程度来设定，不过也可以依情况自行设定±0.3EV、±0.7EV、±1EV等包围程度，等拍摄完成之后，再从3张作品中选1张整体曝光最满意的作品。

1

2

1　曝光补偿：-0.7EV

2　曝光补偿：0EV（无）

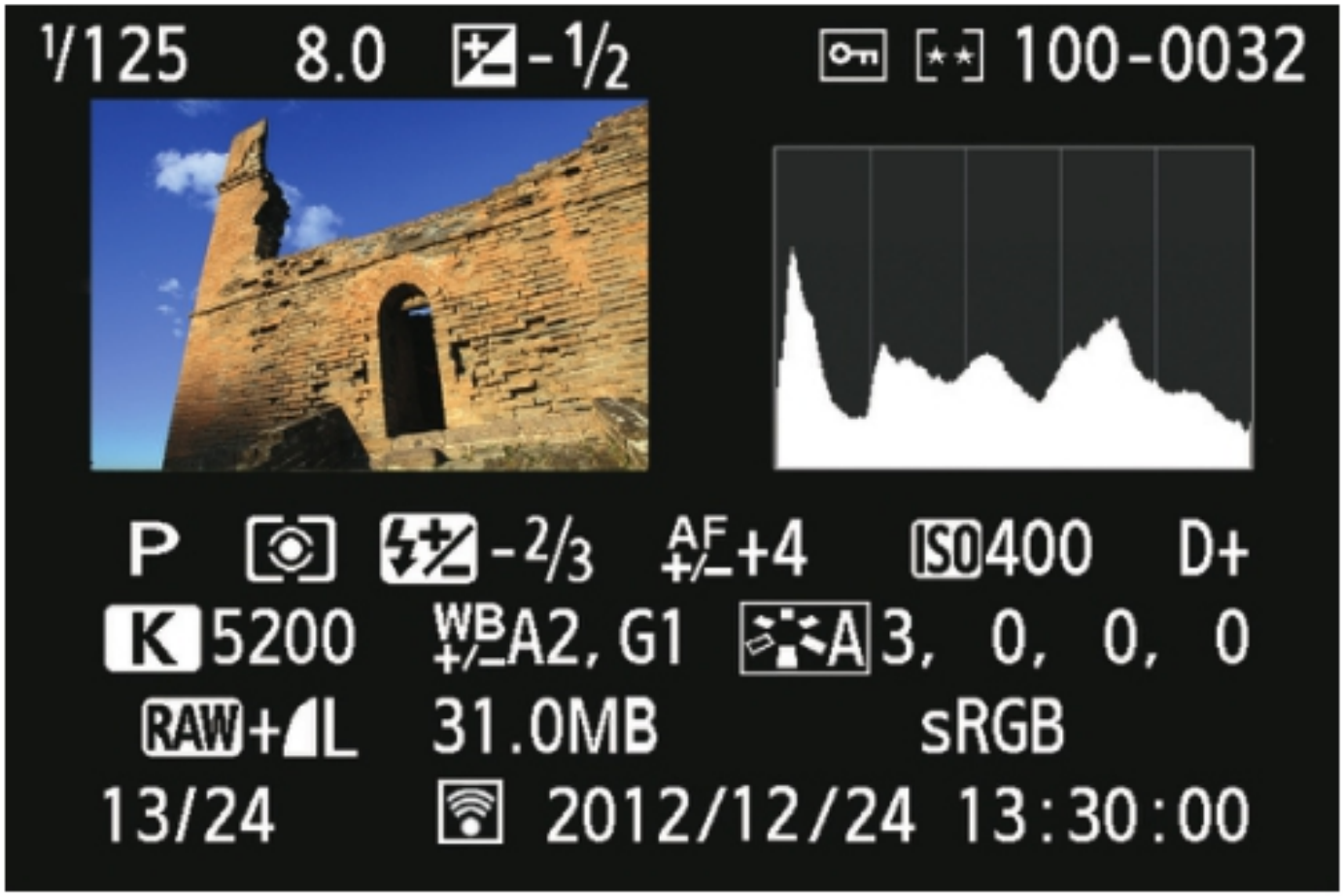
3　曝光补偿：+0.7EV

TIPS

曝光补偿只是适应于自动或半自动控制的模式，如光圈优先（Av/尼康A）、快门优先（Tv/尼康S）、程序自动模式（P）等。在手动模式（M）下，没有曝光补偿功能。

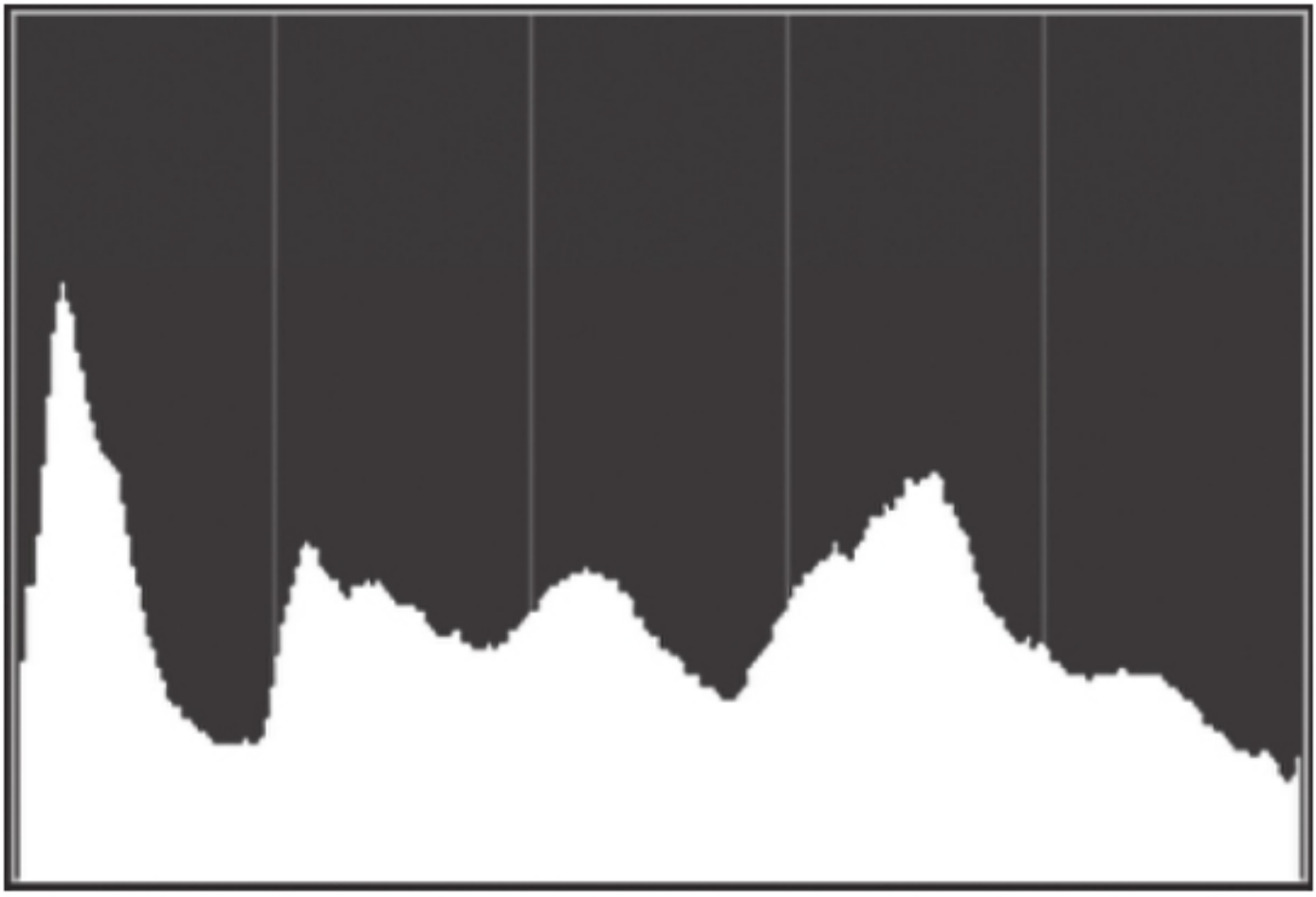
曝光必杀技——直方图控制曝光

在照片的曝光程度方面，还有一类比较专业的控制技巧——观察直方图。摄影者在拍摄照片时往往无法随时将照片导入计算机观察拍摄效果，这时可以通过观察直方图的方式来进行曝光程度的控制，非常直观。



在相机液晶屏上可以查看本照片详细的拍摄参数和曝光程度。

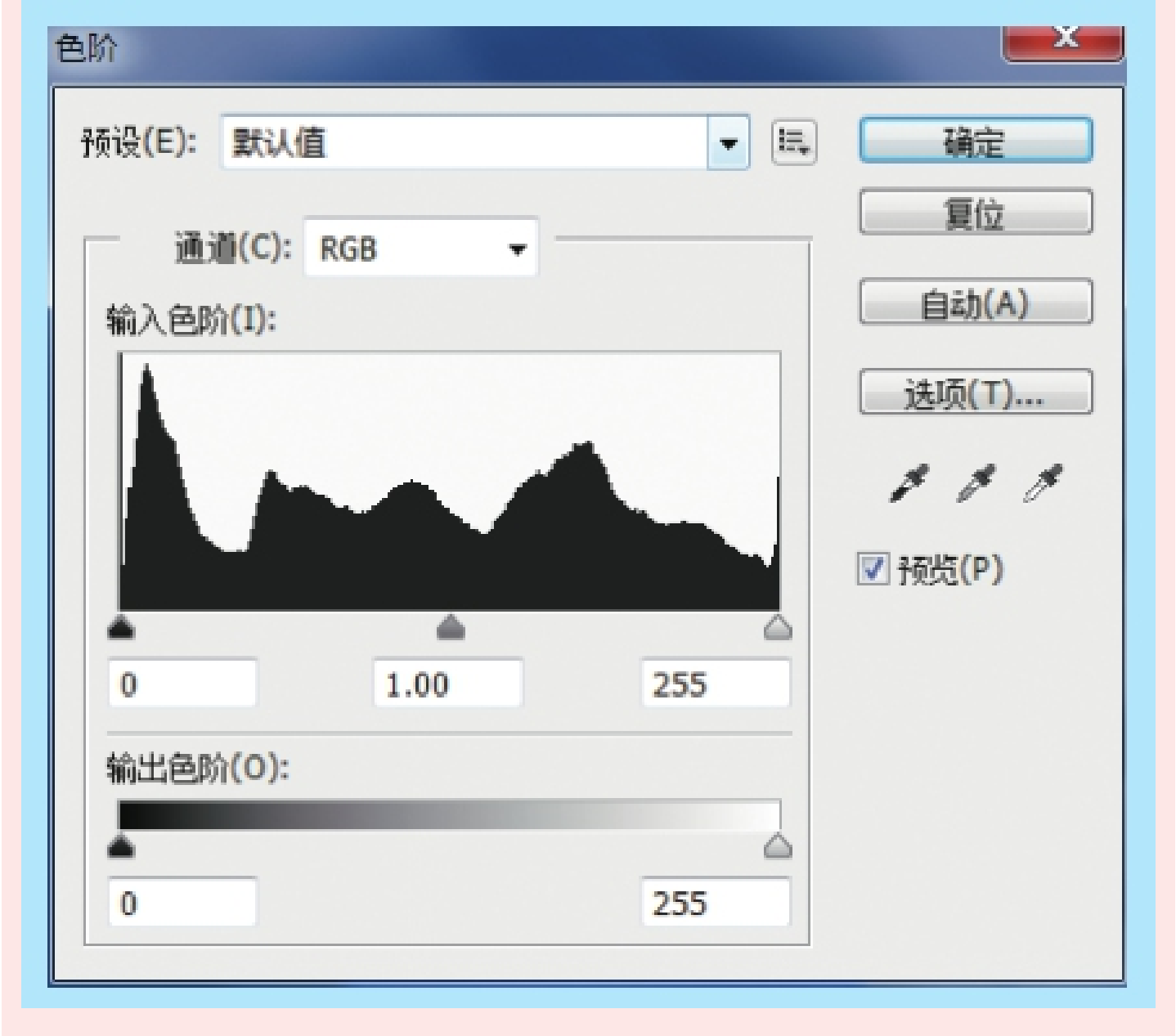
直方图所表现的是一幅图像中所有像素的亮度分布图。在直方图中，以横坐标X表示像素的亮度，左侧代表照片画面的暗部，右侧代表代表照片画面的亮部；纵坐标Y代表像素数量，Y值越大，表示该区域的像素越多。这样就能完整地表示出一幅图像的亮度统计图，通过控制画面纯黑与纯白位置像素的数量，即可以控制画面的明暗，也就是曝光程度。



直方图横坐标左侧代表画面中的画面中的暗部，右侧代表画面中的亮部，坐标值的高低代表了像素的多少。例如从这个直方图中可以看出亮处（右侧）的像素更多。观察原照片也可以发现反光的水面亮处面积较大，像素较多。

TIPS

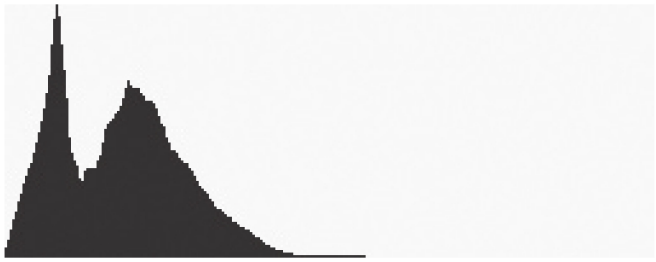
直方图与Photoshop色阶。其实相机内的直方图效果，即是后期处理软件Photoshop中的色阶分布图。两者的波形分布是一样的，所代表的意义也基本相同。



动态范围不足之一：曝光过度，缺暗部细节。观察照片画面动态分布情况，可以发现横坐标左侧的像素很少甚至没有，这说明画面中的黑色区域很少；随着横坐标数值向右移动，像素逐渐增多，最后出现大量几乎纯白的像素，这说明画面的整体曝光水平偏高，动态范围是偏小的。

动态范围不足之二：曝光不足，缺高亮部细节。画面像素的亮度普遍不高，多集中在深色区（横坐标左侧），画面整体曝光

不足，形成画面暗部死黑而高亮区几乎没有像素的情况，即缺乏亮部色阶，动态范围不足。



动态范围不足之三：缺暗部与高亮部位细节。观察动态范围情况可以发现，在横坐标的中间部位像素较多，这代表像素大多集中在了灰色区域；而左侧的极暗与右侧的高亮区域几乎没有任何像素，这说明照片画面缺乏暗部与亮部细节，这也是一种动态范围不足的表现。

动态范围不足之四：缺乏中间调，明暗反差过大。可以看到左侧的纯黑区域与右侧的纯白区域都有大量的像素堆积，这说明画面的暗部已经接近纯黑色，而亮部已经接近纯白色；但同时中间的灰色调部分像素却很少，这说明画面的明暗反差很大，中间过渡像素很少，影调层次就变得非常单调，画面整体极为不自然。

动态范围合理：画面在极暗、中间调以及高亮部位都有像素，并且中间调部位像素更多，这是动态范围合理的标志。虽然高亮部位有高光溢出的现象，但有时这是无法避免的，可能是因为天气的原因，也可能是因为相机动态范围不够大的原因。

随时都要锁定曝光AE-L(Auto Exposure Lock)/星号（*）

在大部分情况下，对于大部分摄影者来说，锁定曝光是随时要使用的操作。我们对拍摄主体进行测光后，然后会移动视角，以便构图更为完美。但这样曝光数据会发生变化，主体曝光就不再准确了，在这种情况下，可以使用锁定曝光的功能。

首先要明白一点，锁定曝光所针对的主要是点测光及中央重点测光。具体操作为对要曝光的部分进行点测光，半按下快门后确定对焦，同时相机会进行测光，然后按下相机上的曝光锁定键锁定曝光，它的功能是可以锁定拍摄主体的测光数据，将测光值暂时记忆下来，避免重新构图的时候受到新的光线的干扰，造成曝光值变化。无论画面的其他部分如何，只要锁定了之前测光得到的曝光数据，被拍摄主体的曝光是不会发生变化的。然后按下快门，完成构图就可以了。

对人物面部进行点测光拍摄，能够确保最重点的部位曝光准确。

AV光圈优先模式　点测光

光圈：F5.6

快门：1/400s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

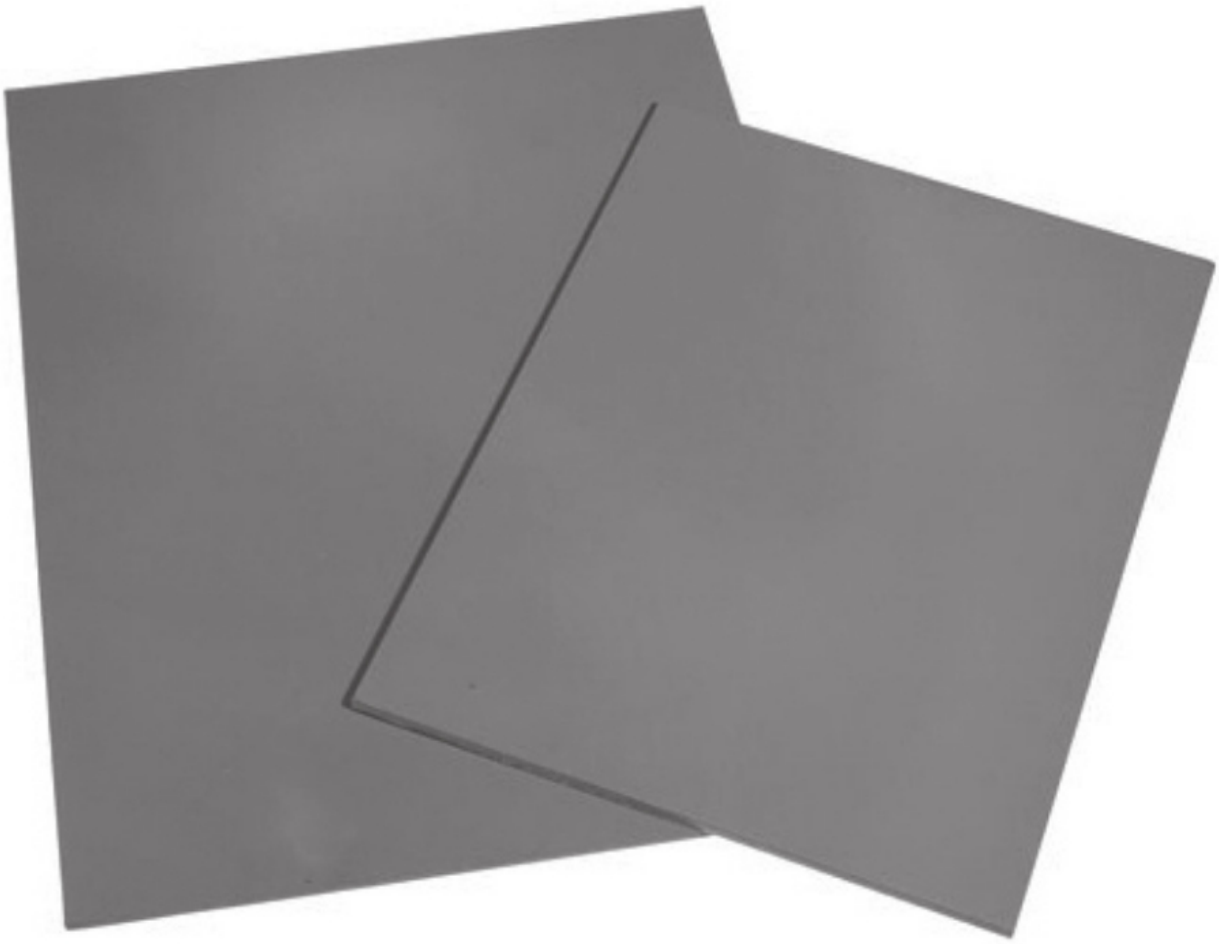
技巧点拨

· 在使用评价测光时，建议用户不要使用锁定曝光，因为锁定曝光重新构图后拍摄界面会发生变化，曝光数据更适合之前的测光画面，反而不适合正在拍摄的画面，造成曝光不准确的情况发生，读者可以仔细斟酌其含义。

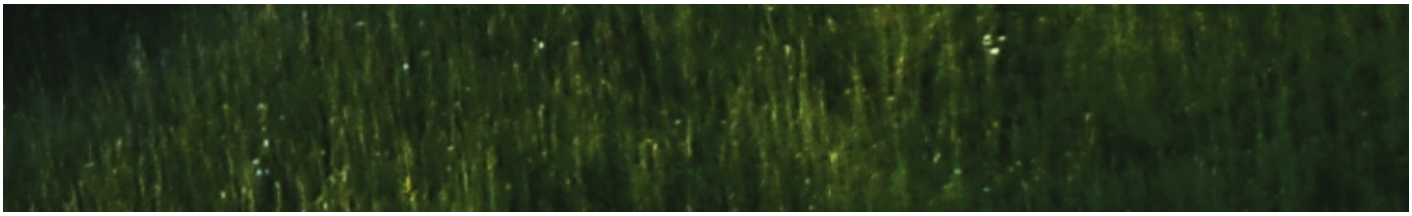
· 佳能大部分机型都是按住机身背面上部的“*”按钮，即可锁定曝光。

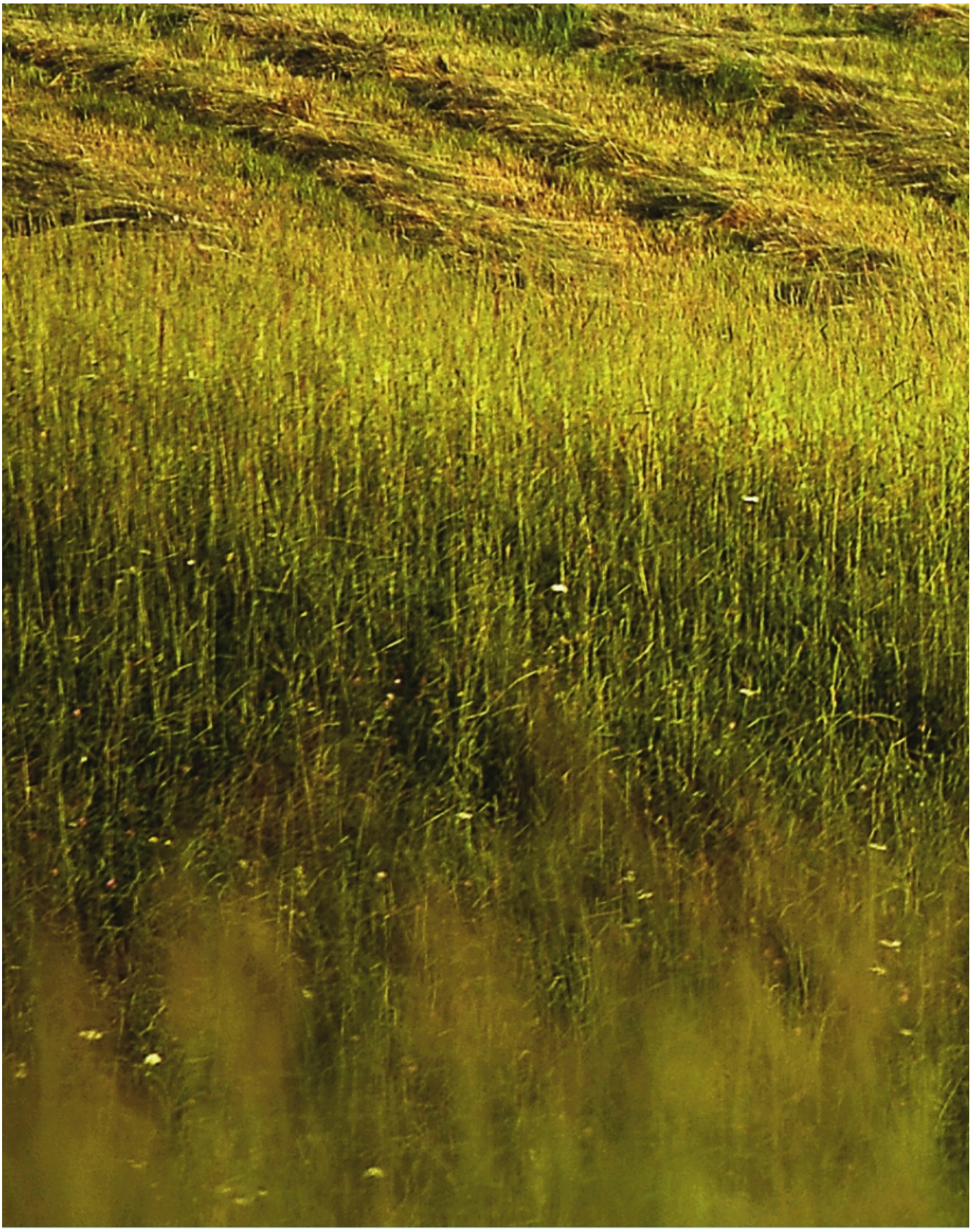
利用灰卡实现准确曝光

最为专业、也是最为准确的测光方式并不是在环境中寻找测光点，因为在拍摄环境中几乎不存在反射率为18%的精确反射率，更好的做法是使用测光专用灰卡，为使用户获得准确的曝光，目前市面上有许多反射率为18%的灰卡，如果使用灰卡进行测光曝光，就可以获得最准确的曝光值。即是说在拍摄时可以对灰卡测光，锁定曝光，然后再对拍摄画面进行曝光。具体操作方法是先使灰卡与被摄主体的受光条件一致，并且不能有其他对象的阴影投射到灰卡上，然后对灰卡测光，锁定其曝光值，撤去灰卡然后对拍摄画面对焦，按下快门完成拍摄。锁定对焦的具体操作可以参见相应机型的使用说明书。



测光用灰卡。





利用灰卡测光后再进行曝光，能够获得整体曝光非常准确的画面。

Av光圈优先模式　评价测光

光圈：F2.8

快门：1/320s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

技巧点拨

对灰卡进行测光时，有以下两个关键点：

（1）让灰卡与被摄环境的受光条件一致。

（2）使用点测光模式对灰卡进行测光。

第5章　拍摄（曝光）模式详解

为了使用户在不同的场景条件下更方便地拍摄，特别是为了使初级摄影者更快地拍摄出合理的照片，相机生产厂家设定了针对不同场景的具体拍摄模式，只要选择与拍摄情景对应的模式，就能快速拍摄出理想的摄影作品。

5.1　全自动拍摄模式，高智能高效率

初次拿起相机的摄影者，全自动拍摄模式是最为简单的选择。数码单反相机的全自动模式类似于之前人们使用的傻瓜相机，用户只要选定好拍摄对象，稳定住相机，然后按下快门，即可以拍摄到清晰的照片。与最终照片拍摄效果有关的光圈大小、曝光时间（快门）、白平衡设置、ISO感光度、照片风格、对焦点的位置选择等参数都由相机自动控制，相机会根据拍摄场景中的环境条件进行运算，然后得出最佳的拍摄参数，继而得到最佳的效果。所谓的最佳拍摄效果，是一种比较正确，但非常普通的照片画面，不会有摄影者所追求的背景虚化程度、动人剪影、隐藏细节等效果。对初级摄影者来说，这是一种极为安全可靠的拍摄模式，使用全自动模式时，除非是极端环境，否则相机绝不会犯错，总能够拍摄出合理的照片。

设定全自动拍摄模式

光圈：F8.0

快门：1/160s

焦距：60mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

使用全自动模式拍摄的照片极为安全，由亮到暗部细节的连续性很强，不会出现画面明暗反差过大而损失细节的情况。

使用全自动模式在室内或是夜晚光线较暗的条件下拍摄，相机一般不会根据光圈的条件而设定很长的曝光时间，而是启动闪光灯补光以获得较快的快门速度。这个时候全自动模式的缺陷就会被体现出来，因为强行闪光拍摄会使得夜晚近处的景物曝光正常，而远处的景物却无法获得充足的曝光量而漆黑一片，唯一的好处是不会因为快门速度过慢而使拍摄的照片模糊。

日常生活中抓拍有趣的情景，也可以使用比较快速的全自动模式拍摄，这样不用考虑复杂的相机设定，不会错过有趣的画面。

5.2　情景模式

情景模式——人像拍摄模式，强大的肤色还原功能

拍摄人像类题材的照片时，一般的拍摄方法是采用极大的光圈，焦距设定在中长焦段，这样可以极大地虚化背景，并充分拉近人物，使得人物主体在画面中非常突出。为了方便摄影者拍摄人像照片，相机设定了人像拍摄这一情景模式。选择人像拍摄模式后，相机会综合拍摄要求和现场光线环境，尽可能地开大光圈，从而营造出背景模糊、主体突出清晰的作品。人像拍摄模式是相机设定的程序控制模式，因此在该模式下相机的感光度、白平衡、拍摄驱动模式（连拍、单拍）等无法调整。

使用人像模式拍摄的照片，可以使人物肤色还原较好，并且能够表现得白皙粉嫩。应该注意，人像模式下镜头光圈开得较大，这时对画面中景深的各个部位要求比较严格，因此在对焦点合焦时应该特别小心，避免失焦的情况发生，否则就会出现对焦点不够清晰的画面。

A-DEP
S
AV
P
A
CA

OTUA
P
A
S

设定人像拍摄模式

光圈：F2.0

快门：1/160s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

在人像拍摄模式下，非常有利于表现人物粉嫩白皙的肤色

人像拍摄模式为程序控制曝光模式，因此在光线不足的时候，相机会自动弹起闪光灯进行补光。按住相机快门不放，可以将

驱动模式由单拍改为连拍，方便摄影者从拍摄到的多张照片中挑选出最满意的作品。拍摄人物时，一般要对准人物的眼睛对焦。使用人像拍摄模式时，无法使用相机液晶屏的实时取景功能。

使用人像拍摄模式拍摄的马场人像。

光圈：F4.5

快门：1/100s

焦距：300mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：0EV

情景模式——风光拍摄模式，可呈现色彩逼真的自然风光

对于简单的家庭用户来说，风光摄影可能接触得少一些，但对于使用单反相机的摄影用户，风光摄影则是最为重要的拍摄题材，无论是日常生活还是外出旅游，相机中最多的总会是风光照片。数码单反相机中，也设定了针对拍摄风光情景的风光拍摄模式。

设定风光拍摄模式

对于风光照片的一般要求是画面景深较深，也就是画面中远处和近处的景物都要清晰。设定风光拍摄模式后，相机会自动设定照片的风格为风光风格。相比于全自动模式，风光拍摄模式的色彩比较鲜艳明快，特别是绿色和蓝色，因为这样比较善于表现绿色植物和蓝色的天空。为达到这样的效果，风景拍摄模式下相机会自动设定光圈为F8.0～F11.0，光圈在这一范围内可保持相对高速的快门速度，避免照片因相机振动而变得模糊不清，当然，前提是在室外光线较好的环境条件下。

风光照片一般要求画面的视角较大，这就需要使用广角镜头拍摄。因为广角镜头才能在画面中容纳更多的景物。当然，也有许多摄影爱好者喜欢使用长焦镜头拍摄风光照片，但长焦镜头拍摄风光照片时一般要求拍摄距离较远，即物距较大。光线不理想的条件下使用风光模式拍摄风景画面时，应该使用三脚架以提高相机拍摄时的稳定性，或者是采用高ISO感光度的方法。但是应该注意，拍摄风光照片时因为对画面锐度要求较高，所以最好不要使用超过800的感光度拍摄。

使用风光模式拍摄的蓝天草地，色彩表现非常有吸引力。

情景模式——微距拍摄模式，一花一草的奇妙微观世界

自然界中的花花草草，还有一些商品等静物的表面材质，可以通过镜头对其进行放大显示出来。所谓的放大，是指比一般模式拍摄的照片元素大一些，有时候成像与实际大小比例接近1：1。

设定微距拍摄模式

在微距拍摄模式下，相机会自动将光圈开大，照片风格会默认为风光。对于摄影者来说，需要进行的操作就是尽量要靠近被摄的主体，这样可以将微观对象拍摄得更大，对要表现的具体部位对焦，使其清晰，而由于光圈较大，对焦点附近会产生虚化的效果。

微距拍摄时，由于物距很近，因此对于相机的稳定性要求非常高，稍有抖动就会造成拍摄的照片比较模糊。同样在微距拍摄模式下对于环境的风力要求也非常严格，正常拍摄微距照片时，应该是无风的条件最为合适，否则即使相机非常稳定，但由于被摄主体受风晃动，也会造成照片模糊的情况发生。

一般微距拍摄的花卉中，在对焦点附近都能获得非常好的虚化效果，这样可以极大地突出要表现的部位。

光圈：F8.0

快门：1/500s

焦距：18mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

情景模式——运动拍摄模式，可抓住动感的瞬间影像

运动拍摄模式主要用于拍摄运动主体的画面，在这种模式下，如果环境光线条件合适，相机会自动将快门速度设定在一个比较快的程度，以凝结运动主体瞬间的画面。但会涉及对焦的问题，如果对焦速度较慢，可能还没合焦主体已经运动出了取景框的范围。其实，大部分数码单反相机上都设定了3种对焦模式，拍摄运动画面，可以设定智能伺服对焦模式，要半按快门对运动主体对焦，并随着主体运动而不停旋转视角，以保证主体不会运动出取景框，这时相机会连续对被摄对象对焦，使摄影者随时都可以拍摄下运动主体清晰的照片。

设定运动拍摄模式

在运动拍摄模式下拍摄时，如果环境光线较暗，或是亮度非常高，则很难拍摄出合理的照片。如果环境光线过暗，而快门速度又不能满足要求，拍摄的主体会比较模糊；如果环境光线亮度较高，或是逆光拍摄，则可能会使得除主体外的其他景物曝光过度，甚至会因为光线过强而伤害到CCD/CMOS感光元件。这两种情况下，可以使用其他拍摄模式进行拍摄。

使用高速快门拍摄运动画面，不仅可以凝结主体的瞬间画面，还可以使原本高光的环境曝光合理。

光圈：F4.0

快门：1/2500s

焦距：400mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

TIPS

拍摄运动主体，物距越远越容易控制拍摄；如果主体离相机较近，则拍摄难度较大。

情景模式——夜景人像拍摄模式

设定夜景人像拍摄模式

使用正常人像模式拍摄夜景人像，相机会自动打开闪光灯闪光，通过闪光灯补光，这样主体的人像曝光比较准确，但由于闪光灯的补光作用，因此快门速度会加快，这样会造成背景曝光不足的情况发生。夜景人像拍摄模式则不同，开启这种模式后，相对于正常的人像模式，夜景人像模式的闪光灯闪光强度会有轻微的减弱，且最为重要的是相机会启动闪光灯慢速同步模式，拍摄时快门速度并没有明显加快，闪光灯下主体仍然会曝光准确，但由于较慢的快门速度，会让画面中的背景得到充足的曝光时间而使整体曝光充足，画面也显得比较明亮。也就是说，使用夜景人像模式拍摄夜晚中的人像，主体与背景都能够拍摄得比较明亮。

使用夜景人像拍摄模式拍摄人物，画面背景曝光充足，亮度较高。

光圈：F5.6

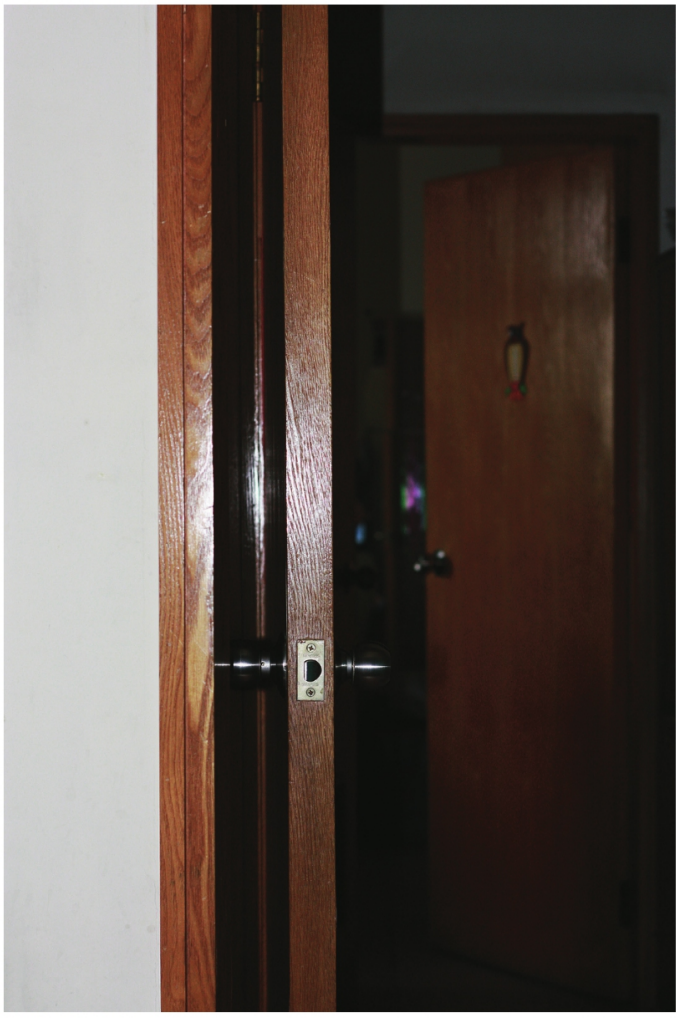
快门：1/80s

焦距：80mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

例如，使用正常人像模式拍摄夜晚人像，假设没有闪光灯的补光，要获得充足的曝光量，曝光时间为1/2s，但由于人像模式会开启闪光灯补光，因此曝光时间会变为1/30s，这样背景就会曝光不足；而如果使用夜景人像拍摄模式拍摄，即使有闪光灯的补光作用，快门速度仍然会是1/2s，因为闪光灯的强度会稍微减弱，并且闪光灯闪光的时间是一定的，所以主体的曝光量基本上是固定的，但由于快门时间较长，这样背景也可以获得充足的曝光量，因此也能够清晰地呈现出来。



人像拍摄模式

夜景人像拍摄模式

采用人像拍摄模式和夜景人像拍摄模式在室内拍摄，因为光线条件不是很理想，闪光灯都会自动开启辅助曝光，这时可以发现使用夜景人像模式拍摄时背景会比较明亮。

夜景人像拍摄模式下，由于快门速度仍然相对较慢，长时间快门可能会造成拍摄的照片模糊的情况发生，因此夜景人像拍摄模式通常需要使用三脚架辅助拍摄，这样可以保证相机的稳定性。同时，对于被摄主体人物来说，也应该保持静止的状态，不要在拍照时进行移动，否则也会造成拍摄的照片模糊。

情景模式——闪光灯关闭拍摄模式，还原现场的真实气氛

在展览馆、展会、拍摄婴儿等场合时，拍摄时如果闪光灯闪光会打扰到其他人，或是惊吓到婴儿。这时应该将闪光灯关闭进行拍摄，这样可以充分保留现场氛围，或是保护被摄对象不受惊吓。

使用闪光灯才能获得合理曝光量的场景中，如果关闭闪光灯，势必会造成曝光不足的情况发生，要获得充足的曝光量，就需要使用较长的快门时间，这样又会因为相机抖动而使拍摄的照片模糊，因此很多时候需要使用三脚架辅助拍摄。

设定闪光灯关闭模式

使用闪光灯关闭拍摄模式拍摄夜景，可以充分保留环境原有的静谧气氛，还原真实场景。

拍摄一些室内的宠物或是小动物时，关闭闪光灯拍摄可以防止惊吓到被摄对象。

光圈：F1.4

快门：1/100s

焦距：35mm

感光度：ISO 640

曝光补偿：-0.3EV

5.3 佳能与尼康的新型拍摄模式

体验尼康的近20种情景模式

我们所接触的摄影题材非常多，相机厂商也无法在相机拨盘上详细列出所有的拍摄模式，而初级摄影者又非常需要相机提供一些如人像、风光、夜景人像等情景模式，所以尼康在其新推出的中高档相机上将多种情景模式集成在了SCENE（场景模式）内。例如，尼康D7000这款机型在SCENE内加进了人像、风光、夜景、秋天、食物、剪影等19种情景，非常惊人。用户在使用时即可非常方便地选择这些模式，快速拍出精美的摄影作品。常规的人像、风景等情景模式这里不作详细介绍，下面只介绍一些比较特殊的情景模式。

在模式拨盘上调整到SCENE模式，然后转动主拨轮，即可以选择不同的情景模式。

宴会/室内：多用于拍摄一些夜晚室内灯光下的题材，如晚宴、聚会等。

室内模式下的白平衡设定有偏暖的倾向，给人一种温馨或浪漫的感觉。

光圈：F2.8

快门：1/80s

焦距：85mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

海滩/雪景：适合表现太阳光下因为反光而非常明亮的水面、雪地或沙滩。

使用沙滩/雪景模式拍摄的海滩景象。

光圈：F9.0

快门：1/2000s

焦距：22mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

日落：适用于保持日出或日落时深色调，因为太阳比较明亮，使用该模式可以有效地表现出太阳周围及地表的深色景物。

日落模式下背光处的景物能够保留一些细节，而不会完全形成剪影。

黄昏/黎明：能够表现出黄昏或黎明时微光下的景物色彩。

黄昏/黎明模式下的微光画面。

光圈：F8.0

快门：1/60s

焦距：35mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：0EV

🐄宠物：适合拍摄比较活泼可爱的动物。

使用宠物拍摄模式抓拍慵懒的小猫。

🕯烛光：适合在烛光下拍摄，建议使用三脚架辅助拍摄。

烛光模式下能够准确还原现场的色彩。

光圈：F5.6

快门：1/13s

焦距：95mm

感光度：ISO 800

花：使用这种模式在拍摄大片的花田时非常有效，色彩还原非常准确。

使用花卉拍摄模式下花儿的色彩表现非常准确。

光圈：F5.6

快门：1/60s

焦距：50mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

秋色：在该模式下，相机重点突出黄色与红色，能够充分表现出秋天的意境。

秋色拍摄模式下，场景中的红黄色彩得到加强，给人以秋意正浓的感觉。

光圈：F7.1

快门：1/180s

焦距：40mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

食物：使用该模式有利于表现出非常真实美味的食物，白平衡非常准确。

使用食物拍摄模式拍摄的美味佳肴。

光圈：F3.5

快门：1/60s

焦距：24mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

剪影：适合在较亮的背景条件下拍摄出主体曝光不足的剪影画面。

使用剪影模式更容易拍摄出背光下的剪影效果。

光圈：F29.0

快门：1/160s

焦距：55mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

高色调：用于在拍摄明亮的场景时高亮度的主体形象。

高色调拍摄模式下拍商品静物的感觉。

光圈：F2.8

快门：1/10s

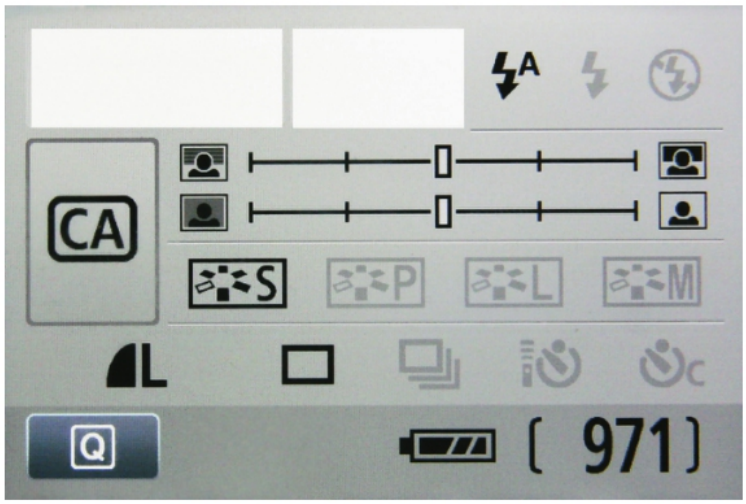
焦距：24mm

感光度：ISO 200

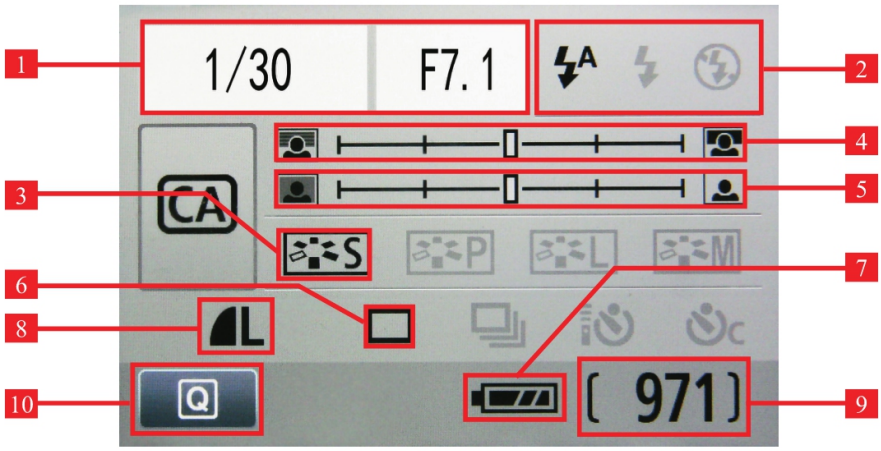
曝光补偿：0EV

体验佳能的CA创意模式

从Canon EOS 500D开始，佳能公司在其入门型单反相机上加入了CA创意拍摄模式，CA是Creative Auto，从字面意思来看是创意自动。在CA模式中，摄影者能够通过液晶屏上的显示信息进行相应调整，调整选项有背景模糊/清晰程度、曝光程度、闪光灯是否关闭、照片风格、画质、快门速度、光圈大小等，并且这些调整参数均可直接在液晶屏上通过快速选择按钮直接选择。



在相机拨盘上调整到CA模式，在液晶屏上可以看到CA创意自动拍摄模式的调整界面。



1 **快门速度和光圈值。**

2 **闪光灯：**左边选项为根据场景自动选择是否开启闪光灯，中间选项为开启闪光灯，右侧为闪光灯关闭。

3 **照片风格选择。**

4 **背景模糊/清晰选项：**刻度尺中间的滑块向左移动，背景将变模糊；如果向右移动滑块，则背景变得清晰。根据镜头和拍摄条件的不同，背景可能看起来不十分模糊。当内置闪光灯弹出时，无法进行该设置（灰色显示）。

5 **如果向左移动滑动刻度尺中间的指示标记，照片将显得更暗；如果向右移动指示标记，照片将显得更亮。**

6 **拍摄驱动方式。**

7 **电池电量。**

8 **照片画质。**

9 **可拍摄照片张数。**

10 **快速选择按钮：**在CA拍摄模式下，按相机背面的Q按钮，然后结合上、下、左、右方向键即可选择需要调整的功能。

在CA模式下，可以根据实际需要调整背景的虚化程度，具体的光圈数值是自动变化的。

调整明暗标志条中间的滑块，可以调整照片的曝光程度，照片会有明暗的变化，曝光补偿数值是自动调整的。

5.4 高手使用的拍摄（曝光）模式

程序自动拍摄模式，繁简得当

P模式全称为Program AE，意思是程序曝光模式，即半自动曝光模式。在P模式下，数码单反相机的曝光由相机自动控制，但允许摄影者对白平衡、ISO感光度、曝光补偿数值、测光模式等拍摄参数进行调整，是一种简单快速，但又有一定的创造性拍摄的模式。不调整直接使用P模式拍摄，则其测光与曝光功能类似于全自动模式，初级摄影者可以使用这种模式直接拍摄照片，大多能够拍出令人满意的作品。因为P模式下的曝光由相机根据现场光线情况自动曝光完成，所以不存在曝光不足或是过度的情况，即使是现场环境光线不足，闪光灯也不会弹起，这是与全自动模式的不同之处。

设定P模式

在P模式下，相机根据现场光线情况确定好曝光组合的光圈值和快门值后，摄影者还可以根据自己的需要对光圈F值或快门值进行调整，例如在拍摄风光照片时，相机设定的光圈为F1.8，快门速度为1/500s，这样拍摄的照片景深极浅；这种情况下，摄影者就可以根据现场的情况，转动拨轮调整曝光值，改变曝光值以缩小光圈。缩小光圈后，快门速度也会相应变慢，这样可以与相机确定的曝光数值保持一致。调整时，滚动相机快门按钮后的拨轮，即可以调整光圈数值，此时可以发现快门数值也会相应

改变。

如要在P模式下使用闪光灯，需要单独按闪光灯启动按钮将其弹起。如果在光线较暗的条件下使用P模式拍照，相机会自动将光圈开至最大，以获得足够的光线，并且快门速度也会相应较慢。如果光圈开至最大也无法获得较快的快门速度，此时即可以调高相机的ISO数值。

使用P模式非常方便，在日常生活中可以随时抓拍一些小景。

光圈：F2.8

快门：1/90s

焦距：70mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

光圈优先拍摄模式，人像、夜景、风光均适用的模式

拍摄照片时，光圈是决定画面景物虚化与清晰的主要条件，甚至还在一定程度上决定着曝光量的多少，也就是画面的明暗效果。因此，相机的光圈优先模式是最为重要的拍摄模式。

设定光圈优先模式，佳能Av，尼康A

使用光圈优先模式，摄影者可以随时、自由地控制光圈的大小，营造景深深浅或是画面曝光程度高低的效果。为了获得更多的画面细节，使得远景与近景都能清晰，可以开大光圈，例如将光圈从F10调整为F1.2，则画面的景深会变得很浅，对焦点周围虚化程度非常高，这样原本显示在画面中的细节会被完全虚化。另外，在光线较暗的场景中，如果使用小光圈会有较长的曝光时间，这对于手持相机而言，就无法拍摄出清晰的照片；如果开大光圈，则可以获得相对较快的快门速度，因为曝光量一定时，光圈大快门时间短，反之则长。光圈开大是指F的数值减小，光圈缩小是指F的数值增大。

光圈优先模式是摄影者最常用的拍摄模式，风光摄影、人像摄影、微距摄影、夜景摄影等几乎所有的题材中，都可以使用光圈优先模式拍摄出很好的照片。在光圈优先模式下，摄影者可控制最重要的光圈参数，并可以调整其他参数，创造性拍摄的空间较大。例如确定好光圈之后，调整白平衡可以调整画面色调，调整照片风格可以调整画面局部的色调，而不同测光模式的调整则可以控制画面中局部或是整体的曝光程度，对焦点的选择则可以控制画面局部的清晰程度。

使用光圈优先模式拍摄风光作品，可以获得较大的景深，远近的景物都非常清晰。

光圈：F9.0

快门：1/50s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

用光圈优先模式拍摄人像作品，可以极大地虚化背景，使拍摄的人物非常突出。

光圈：F2.0

快门：1/250s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

靠近被摄对象，设定光圈优先模式，拍摄微距作品效果也非常出色。

光圈：F8.0

快门：1/750s

焦距：100mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0 EV

快门优先模式，完全掌控动静的瞬间画面

快门是控制被摄的运动主体动感模糊或是静态凝结的主要因素，与光圈一起还能控制画面的曝光程度。相机的快门优先模式是指摄影者可以随意、自由地控制快门时间，其他拍摄参数主要是为快门服务的。

设定快门优先模式，佳能Tv，尼康S

高速快门能够在拍摄运动对象时抓拍其瞬间的静态影像，即使其凝结；慢速快门在拍摄运动对象时能够表现其运动的动态模糊感；中慢速度的快门则可以表现运动对象动静结合的作品，视觉效果非常好。这样，使用快门优先模式时，摄影者可以根据自己的拍摄意图，拍摄或是静态或是动态的照片效果。

快门的另外一种重要作用是控制拍摄画面的曝光量。高速快门下曝光时间较短，慢速快门曝光时间较长，这在拍摄一些画面光线条件比较极端的场景较为常用。

用很快的快门速度拍摄奔驰的骏马，激起的水花也清晰可见，画面非常大气。

光圈：F4.5

快门：1/2000s

焦距：500mm

感光度：ISO 250

曝光补偿：0 EV

拍摄画面环境光线很强时，调高快门速度，可以获得更为合理的曝光量，使得画面明暗得当。

光圈：F8.0

快门：1/2000s

焦距：52mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-2.0 EV

手动拍摄模式，强大的手控操作能力

对于有一定拍摄经验的摄影者来说，M全手动模式是非常好的选择，在M模式下，相机的光圈与快门值都完全可调，并且调整其中一项时，另外一项不会随之变化，也就是说由摄影者自己来决定曝光数值，非常有利于摄影者创作意图的实现。

设定M全手动模式

使用M全手动模式拍摄照片时，一般是先根据拍摄意图设定光圈数值，然后调整快门、感光度、白平衡等其他拍摄参数。确定好光圈数值后，如果要确定感光度与快门数值，应该注意观察液晶屏上的曝光量指示标志。光圈与快门值下面的曝光补偿刻度表在M模式下可以显示所拍摄画面的曝光程度，指针偏左，表示曝光不足，指针偏右，表示曝光过度，偏移的量越大曝光不足或是过度的程度越高。拍摄时如果液晶屏提示的曝光补偿有较大偏移，对于快门与ISO感光度的调整幅度也应更大。

观察曝光量的偏移时，也有一个标准，每偏移1EV，表示曝光量相差1倍，相应调整时，光圈也需要扩大或是缩小1倍。M全手动模式是摄影者创作空间最大的拍摄模式，画面的明暗效果、色彩效果等都可以在M模式下有特殊的表现。

江南水乡夜色，曝光时间超过30s，必须使用全手动模式拍摄。

光圈：F22.0

快门：50s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

第6章　光圈与景深的关系

光圈的用途之一是可以改变拍摄时的曝光量；但应用更为广泛的是通过光圈可以控制所拍摄画面的景深，即照片的清晰与虚化模糊效果。

6.1　认识光圈

光圈的定义及所能实现的效果

相机上安装镜头以后，光线通过镜头才能进入内部，照射感光元件。正如我们眼见的一样，镜头只是一个直筒，无法横向扩大或收缩，这样就无法控制由镜头进入相机内部光线量的多少，因此镜头内部加入了光圈这一装置，通过收缩或扩张来控制进入相机光线的多少。关于光圈，更准确一点的定义是安装在镜头内部，用于控制光线透过镜头进入机身内感光元件光量的装置。也就是说对于已经制造好的镜头，虽然无法任意改变其直径，但可以通过在镜头内部加入多边形或者圆形，并且面积可变的孔状光圈来控制镜头通光量。

镜头内光圈的示意图，可以通过金属片的收缩与扩展来控制光圈的大小变化。

设定M全手动拍摄模式，设定ISO 100、快门1/100s、光圈F8.0拍摄一张照片，然后逐级缩小和扩大一级光圈，观察最后拍到的照片明暗变化状态。

F32.0

F16.0

F8.0

F5.6

F2.8

F2.0

开大光圈可以使镜头获得足够的通光量，以提高曝光程度，这在拍摄夜景时比较有效，这也是许多摄影爱好者喜欢大光圈镜头的一个理由，在弱光下能够适应手持拍摄的需求。

光圈：F4.0

快门：1/3s

焦距：28mm

感光度：ISO 125

画面中人物清晰，而背景虚化模糊的效果，就需要通过设定光圈来实现。本画面将光圈开大至F2.0，背景获得了很好的虚化，以免影响人物的表现力。

光圈：F2.0

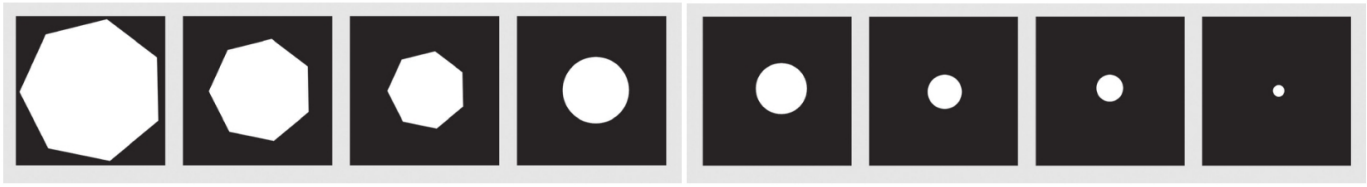
快门：1/200s

焦距：200mm

感光度：ISO 640

光圈数值的推算与实际应用

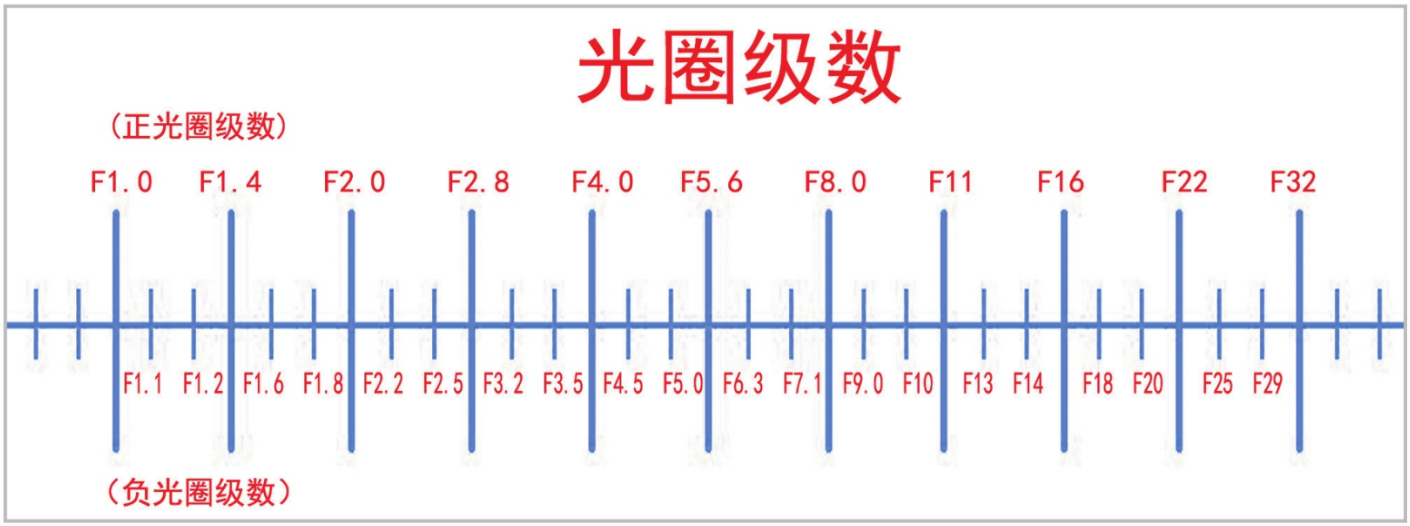
生产镜头的厂商最初为镜头光圈设定了一组级数，称为光圈正级数，有F1.4、F2.0、F2.8、F4.0、F5.6、F8.0、F11.0、F16.0、F22.0、F32.0一共10个级别。并且光圈每缩小一级，实际的光圈孔径会缩小1/2，这样曝光量就会降低1/2，即F后的数字越大，光圈越小，反之越大。例如，F1.4的光圈，其实际孔径大小是F2.0光圈孔径的2倍；F5.6的光圈孔径是F8.0光圈孔径的2倍。



F后的数字，标示的是实际光圈孔半径值的倒数。假设光圈孔面积为a，由圆面积公式$a=\pi r^2$，则孔半径为$r=\sqrt{a/\pi}$，设$\sqrt{a/\pi}=1$，此时光圈为F1.0；光圈孔面积减少一半变为a/2，则半径变为$\sqrt{a/2\pi}=1/\sqrt{2}\cdot\sqrt{a/\pi}=1/\sqrt{2}$=1/1.414，约为1/1.4，即F1.4；以此类推，即可以得到F1.4、F2.0、F2.8、F4.0、F5.6、F8.0、F11.0、F16.0、F22.0、F32.0共10个光圈值。

光圈F值	F1.0	F1.4	F2.0	F2.8	F4.0	F5.6	F8.0
光圈面积	a	a/2	a/4	a/8	a/16	a/32	a/64
光圈半径	$\sqrt{a/\pi}$	$\sqrt{a/\pi}/1.4$	$\sqrt{a/\pi}/2$	$\sqrt{a/\pi}/2.8$	$\sqrt{a/\pi}/4$	$\sqrt{a/\pi}/5.6$	$\sqrt{a/\pi}/8$

正级数光圈孔径是成倍变化的，也就是说，调整一次光圈，入光量就会增大或缩小1倍，变化非常明显，但也存在一个问题，成倍变化（造成曝光数据成倍变化）时就不能精确控制曝光数据变化，如0.3EV、0.7EV等精确调整曝光值，即不能控制拍摄画面精细的明暗变化，因此各镜头厂商后来又在每级光圈之间插入了1/2倍（F1.2、F1.8、F2.5、F3.5等）和1/3倍（F1.1、F1.2、F1.6、F1.8、F2.2、F2.5、F3.2、F3.5、F4.5、F5.0、F6.3、F7.1等）变化的副级数光圈。这样如果发现曝光值稍过曝或曝光不足时，可以以1/2EV或1/3EV对曝光值进行精确调整。



常见的光圈数值大多为本图的光圈正、负级数范围。

F8.0

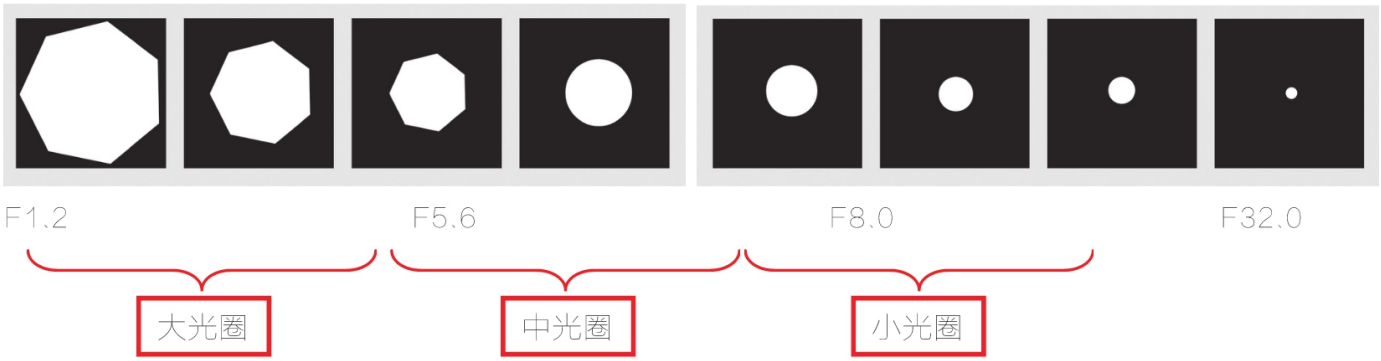
F5.6

在感光度及快门速度不变时，光圈为F5.6时，其曝光量为F8.0的2倍；以此也可以佐证光圈数值与实际通光量之间的关系。

6.2 有关光圈的各种概念详解

大光圈与小光圈

通常情况下，我们可以将大于F5.6的光圈称为大光圈，如F1.2、F1.4、F2.2、F3.2、F4.0等光圈值，这类光圈可以增大镜头的进光量，适合拍摄一些弱光或夜晚的场景，此外还可以用于拍摄人像、微距等题材，以突出主体虚化背景；小于F5.6而大于F8.0的光圈我们可以称为中等光圈；小于F8.0的光圈可以称为小光圈，小光圈适合拍摄一些光线较强的风光画面，同时可以让画面中远近的景物都非常清晰。



大光圈适合拍摄弱光、人像、微距等题材，而风光画面则适合使用中小光圈拍摄，能够将远近的景物都拍摄清楚。

光圈：F11.0

快门：1/200s

焦距：24mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

最大、最小与最佳光圈

镜头的最大光圈和最小光圈是指这只镜头光圈所能开大至最大的光圈和所能缩小至最小的光圈。开大光圈能够获得更多的通光量，获得更好的虚化效果；而缩小光圈能够获得画面中远景与近景都非常清晰的效果。在镜头上都会有最大光圈的标识，而没有最小光圈的标注，要知道镜头的最小光圈，可以通过在相机上调整光圈值查看，也可以翻阅镜头的详细参数查看。

下面看24-70mm的高档镜头和18-55mm入门级套头的标注。标注分别为1：2.8L和1：3.5-5.6G，前者表示这款镜头的最大光圈为F2.8，后者表示这款镜头的最大光圈为F3.5～F5.6。查阅这两款镜头的最小光圈可知，前者的最小光圈为F22，后者的最小光圈为F22～F38。

最大光圈与最小光圈都无法表现出最好的画面效果，但使用最佳光圈却能够将镜头的性能发挥到极致，表现出细腻、出色的画质。最佳光圈是针对镜头而言的，是指使用某只镜头时能够表现出最佳画质的光圈。一般情况下，对于变焦镜头来说，最佳光圈范围是F8.0～F11.0，要注意，所谓的画质最佳，是针对焦点周围的画面区域而言的。

使用最佳光圈拍摄时，能够使画面画质比较出色。

光圈：F9.0

快门：1/640s

焦距：260mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

恒定光圈与非恒定光圈

恒定光圈与非恒定光圈是衡量镜头性能的指标。先看两款镜头上的光圈标注。

左图标注为1：2.8，右图标注为1：3.5～5.6，这分别表示镜头的最大光圈为F2.8和F3.5～F5.6。左图的定值2.8即表示该镜头的最大光圈为恒定光圈，无论镜头焦距怎样变化，最大光圈一直是F2.8保持不变；右图即表示该镜头的最大光圈为非恒定光圈，随着焦距的变化，最大光圈会在F3.5～F5.6之间发生变化。

一般情况下，恒定光圈镜头档次较高，价格也相对较高，佳能的L头均为恒定光圈，也就是摄影者所称的“牛头”；非恒定光圈镜头档次较低，成像质量稍差一些，当然售价也比较低廉，也就是许多摄影者所称的“狗头”。

使用佳能L级“牛头”拍摄的画面往往画质及色彩都会非常出众。

光圈：F4.5

快门：1/250s

焦距：105mm

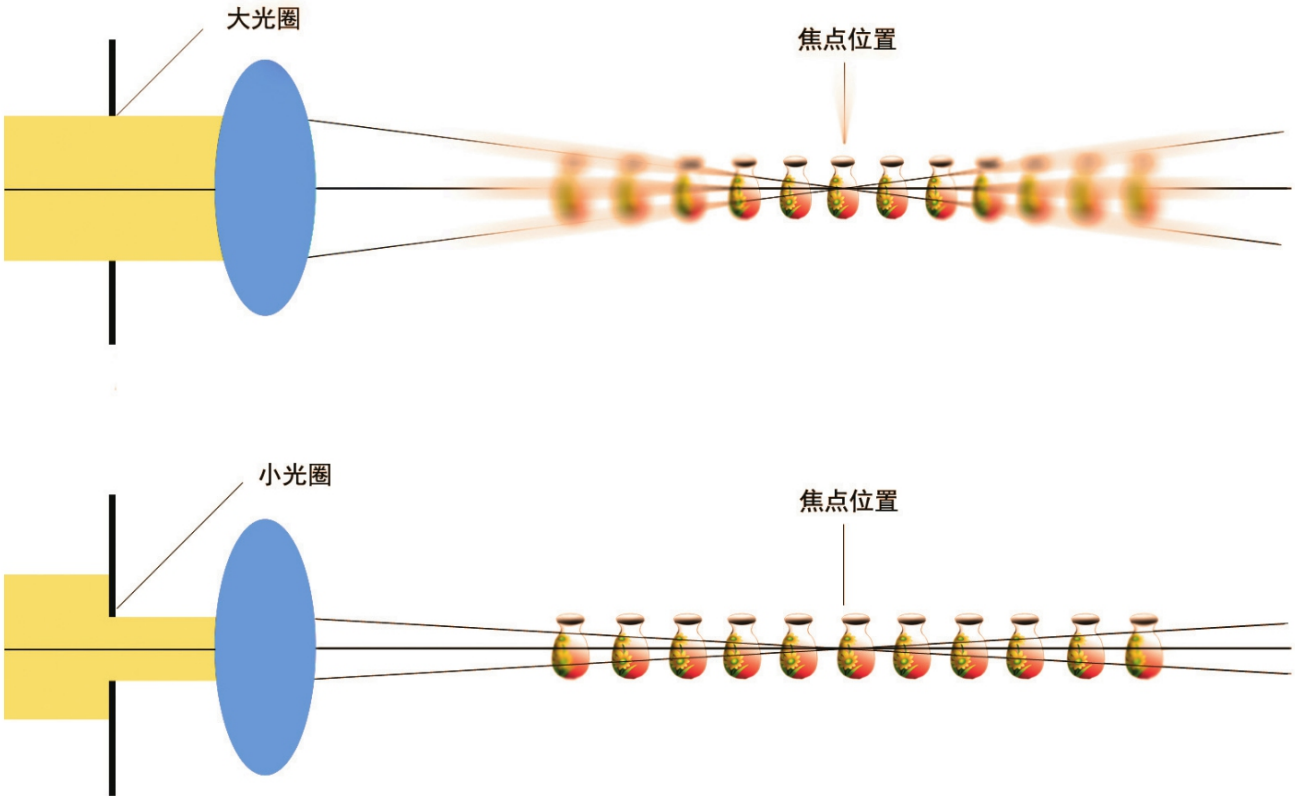
感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.7EV

6.3 光圈与景深（虚实）之间的关系

什么是景深

光圈的第2个功能是可以控制拍摄画面中景物的清晰与虚化程度，拍摄时调整光圈大小，可以发现画面的虚实也会发生变化。画面中的对焦点是清晰的，对焦点往前或后的景物是慢慢变为虚化模糊的，人眼所能接受的对焦点前后景物的清晰范围，即为景深。有时对焦点前后景物的清晰范围非常大，可能会从画面近景一直延伸到最远处，这种效果可以称为大景深；如果画面中仅有对焦点周围很小的范围是清晰的，远景与近景都是虚化模糊的，这种情况即为浅景深。



画面中远近两端的花朵都是虚化的，这是景深较浅的状态。

光圈：F5.0

快门：1/320s

焦距：146mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

画面中前景的海岸与远景的建筑物都非常清晰，景深较大。

光圈：F10.0

快门：1/400s

焦距：28mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

前景深与后景深

我们以拍摄者为基准，从焦点到近处容许弥散圆的距离叫前景深，从焦点到远方容许弥散圆的距离叫后景深，前景深与后景深的距离即为总景深大小。总的来说后景深大于前景深，并且在很多情况下，后景深大致为前景深的2倍。前后景深的关系比例，会影响到拍摄时的取景构图，例如拍摄规律性景物时，我们往往会将对焦位置放在从前面数第2个对象上，这样比较符合人眼的视觉规律，拍摄出的画面也会更具美感。

红色箭头所覆盖区域为后景深，粉红色箭头所覆盖区域为前景深。从这段距离可以看出，后景深要比前景深更大，有时可以大体上认为后景深是前景深的2倍。

光圈：F3.2

快门：1/200s

焦距：70mm

感光度：ISO 100

景深预览

要获得大小不同的景深效果，以清晰或虚化的方式表现被摄对象，可以使用景深预览功能提前进行拍摄画面景深状况的预览。具体操作方式如下：设定好拍摄参数，半按快门对主体对焦，然后按镜头侧下方机身上的“景深预览”按钮，这时从取景器中即可观察画面大致的景深状况。

这里需要注意的是很多时候即使按下景深预览按钮，也无法观察到所拍摄画面的景深状态，这主要是因为光圈设定的问题。一般有两种情况：使用小光圈拍摄时，按下“景深预览”按钮，无法观察到取景器内画面的景深变化，但画面会变暗；使用大光圈拍摄时，按下“景深预览”按钮，仔细观察，可以发现景深发生变化。

▲ “景深预览”按钮。

在取景器中预览景深效果。

实际拍摄的画面效果。

使用景深预览功能，有时可能无法观察到景深的变化效果，这可能是因为拍摄所使用的光圈较小。按下“景深预览”按钮后比较

明显的变化是取景器中的画面要变暗一些。

光圈：F4.0

快门：1/320s

焦距：200mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

光圈与景深之间的关系

之前仅介绍了光圈对于景深的影响，但实际情况是光圈大小、焦距大小、拍摄物距都会对最终拍摄画面中的景深效果造成影响。所谓的拍摄物距是指拍摄者离拍摄对象的距离，更为精确地说是相机镜头离对焦点位置的距离。光圈、焦距和物距对于景深的影响可以用以下3句话来概括：

光圈越大景深越浅，光圈越小景深越深。

焦距越大景深越浅，焦距越小景深越深。

物距越大景深越深，物距越小景深越浅。

光圈：F2.8　焦距：50mm

光圈：F16.0　焦距：50mm

保持拍摄位置和焦距不变，调整光圈大小，可以发现景深会发生变化。

光圈：F2.8　焦距：70mm

光圈：F2.8　焦距：24mm

保持拍摄位置和光圈不变，调整焦距，可以发现景深会发生变化。

光圈：F5.0　焦距：70mm　拍摄距离：0.7m

光圈：F5.0　焦距：70mm　拍摄距离：2m

保持光圈和焦距不变，前后移动拍摄点（调整物距），可以发现景深会发生变化。

使用较大光圈拍摄风光题材，由于焦距较小，所以画面景深仍然很大，可以看到近处的绵羊与远处的山峰都比较清晰。

使用较小光圈拍摄体育比赛中的球员，由于焦距较大，所以画面景深仍然很浅，可以看到背景的虚化程度仍然很高。

6.4　光圈及景深的应用

叙事性光圈

一般情况下，拍摄大场面的风光时，画面远处与近处的景物都要求非常清晰，所以应使用小光圈，这样可以获得最大程度的景深效果，将全部的美景尽收眼底。另外，拍摄一些纪实类题材时，要向观赏者传达更多的故事性信息，所以要求画面的环境更强一些，这样也需要使用小光圈拍摄大景深画面，这样照片整体清晰，能够表现出更多的画面信息。

正常情况下，小光圈能够拍摄很大的景深效果，重在叙事，在实践中我们可以将其称为叙事性光圈，主要用于需要拍清较多画面信息的题材。

风光摄影题材中需要使用叙事性光圈，将远景与近景都非常清晰地显示出来。

光圈：F8.0

快门：1/180s

焦距：40mm

感光度：ISO 160

曝光补偿：0EV

纪实摄影题材中需要记录更多的环境细节，使用叙事性光圈拍摄最为理想。

光圈：F6.3

快门：1/640s

焦距：400mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

分离性光圈

人像类摄影题材中，大光圈的运用比较多，这样可以获得较浅景深，主体人物清晰，而背景及杂乱的前景比较模糊，能够极大地突出人物主体形象。同样类似的还有微距、生态、鸟类、体育等摄影题材。在这类题材中需要将主体或主体的重要部位从整体环境中提取分离出来，给予特写。使用大光圈正好能够符合这种分离主体的要求，因此大光圈也可以称为分离性光圈。

应该辩证地看待光圈是叙事还是分离这个问题，并不是说风光和纪实就不能使用大光圈拍摄，而人像写真就不能使用小光圈拍摄，使用怎样的光圈，还要看摄影者的表现意图及现场环境。

人像写真中，需要将主体从环境中分离出来进行特写，所以需要使用分离性光圈。

光圈：F4.0

快门：1/1250s

焦距：300mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

商业摄影中，场景一般会比较杂乱，而又要对主体商品进行特写，表现出商品表面的细节和质感，所以也使用分离性光圈拍摄。

光圈：F5.6

快门：1/8s

焦距：60mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

6.5 实拍时选择多大的光圈最合适

1.拍摄人像写真时，建议使用F5.6甚至更小的光圈，设定焦距为50mm以上，拍摄距离视全身、半身、特写照而定，并要根据具体情况适当前后移动拍摄位置，使背景获得不同程度的虚化。

拍摄人像时，使用大于F5.6的光圈拍摄，能够获得很好的背景虚化效果，突出主体人物。

光圈：F4.0

快门：1/320s

焦距：170mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

2.拍摄风光类题材，特别是大场景时，建议使用F8.0~F13.0之间的光圈，这样既能保证景深较深，又能保证画质较为出色。但应该注意，如果前景与远景之间的距离较大，就应该使用F16.0或更小的光圈。

3.拍摄夜景时，使用F8.0甚至更小的光圈，能够拍摄出光源漂亮的星芒效果。

拍摄夜景时，星芒是很有表现力的元素，因此要使用小光圈加慢快门拍摄。

第7章　快门原理与技术应用

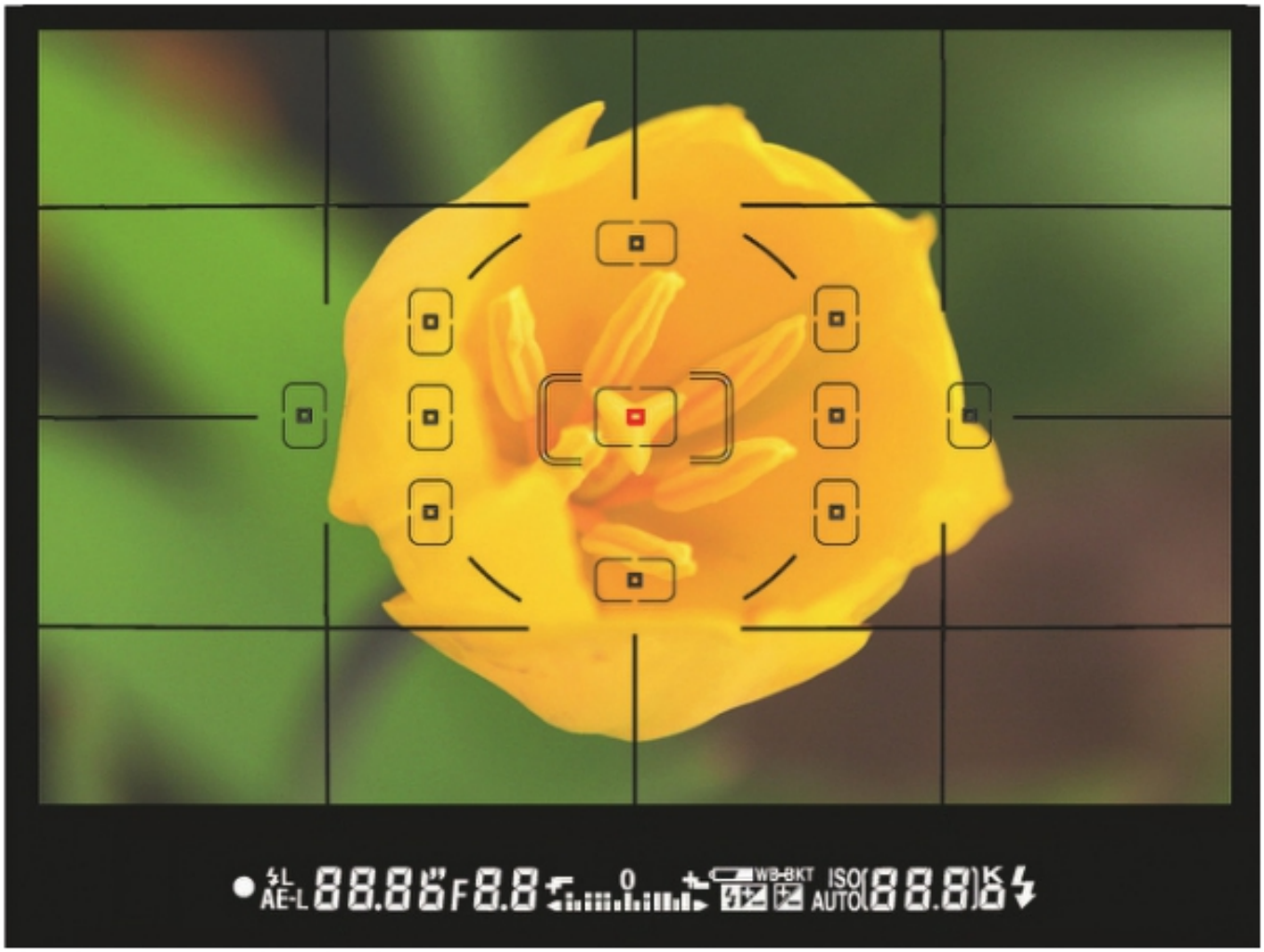
快门有两个含义，一是相机上的快门按钮，经常被简称为快门；另外一个含义是指快门时间，是曝光的参数之一。灵活运用快门时间，既可以控制曝光，又可以营造出画面或动或静的效果。

7.1　认识快门

认识快门按钮与快门时间

快门按钮是相机上控制拍摄的开关。无论是数码卡片相机还是数码单反相机，快门按钮的使用通常是分两步进行的。对准所拍摄的景物，半按快门按钮，相机完成对焦，完全按下快门按钮，相机开始拍摄，松开后相机拍摄完成。

快门按钮



半按快门完成对焦

利用光圈大小的变化可以控制进入相机光线的多少，但这只是一个条件。光线就如同流水，进入相机时，不仅要取决于光圈孔径的大小，还要受到通光时间的影响。快门即是控制相机通光时间的概念。打开快门时，光线进入相机照射到感光元件上，释放/关闭快门按钮，快门关闭，光线就无法再进入相机。比较准确的定义是指机身前侧阻挡光线照射进相机的装置（也有一些快门是安装在镜头内，称为镜间快门，但比较少见）。在开启这一装置之后，可以控制光线照射感光元件时间的长短，即曝光时间。

设定M全手动拍摄模式，设定光圈F8.0、感光度ISO　200，然后分别以快和慢的快门速度拍摄，可以观察到慢速快门拍摄的画面曝光程度更高。

1　快门时间：1/320s

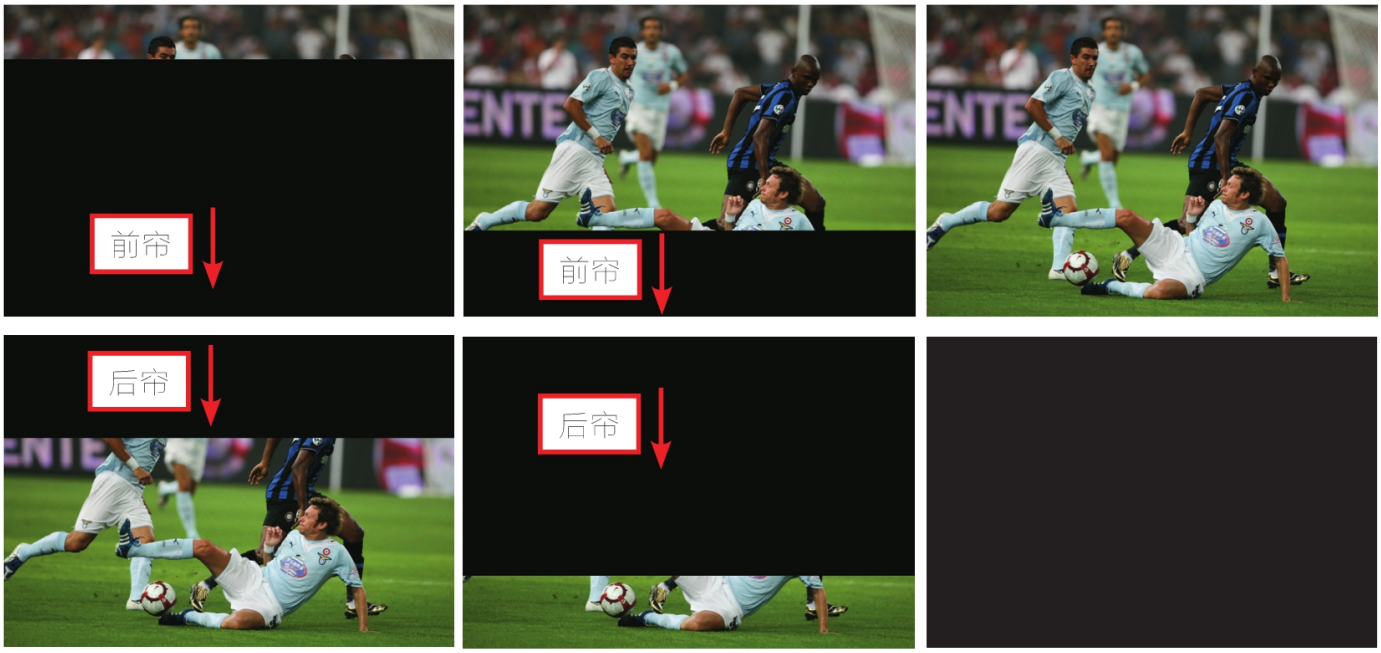
2　快门时间：1/160s

快门的前帘与后帘

如果将数码单反相机的镜头取下，即可以看到快门的大致结构，为一个方形的孔，在没有按下快门时，相机内部被挡板遮住，这个挡板被称为帘，一般的数码单反相机中有两片，分别为前帘与后帘。按下快门时，前帘向下开启，让光线进入相机内部的感光元件，然后后帘跟进关闭进光孔，后帘跟进的时机由摄影者设定的快门时间决定。设定长时间快门时，可能前帘已经完全退下，但后帘仍未跟进；设定较快的快门时，前帘往下退，后帘会立即跟上进行遮光。

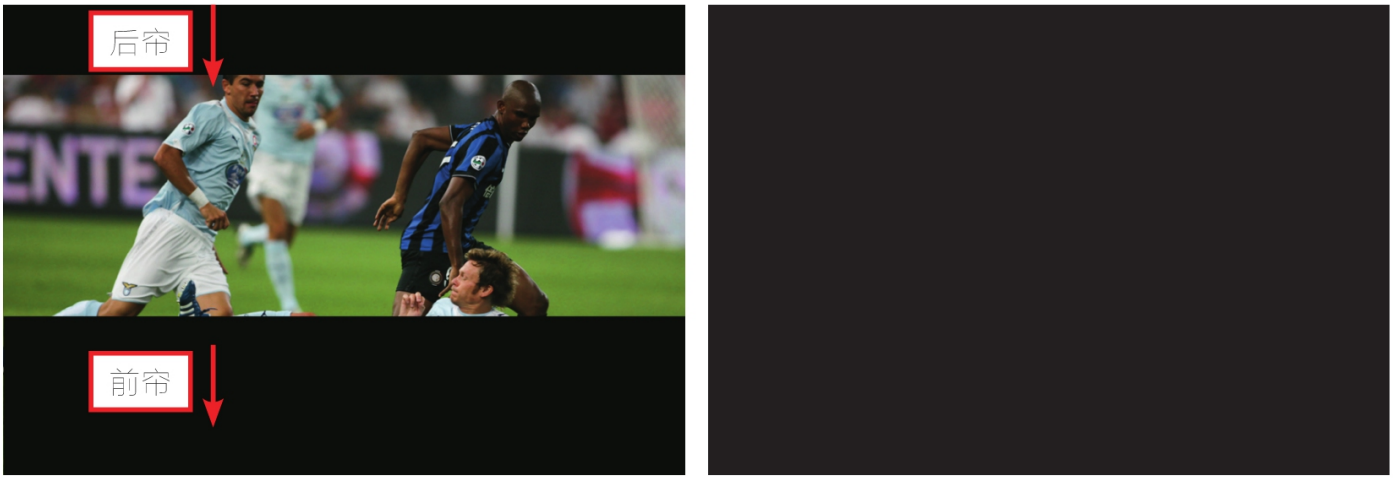
左图为快门完全关闭后的图示，右图为快门完全打开后的图示。

以下为快门速度较慢时，快门前帘打开与后帘跟进的示意图。



后帘跟上完全关闭时，曝光过程结束。

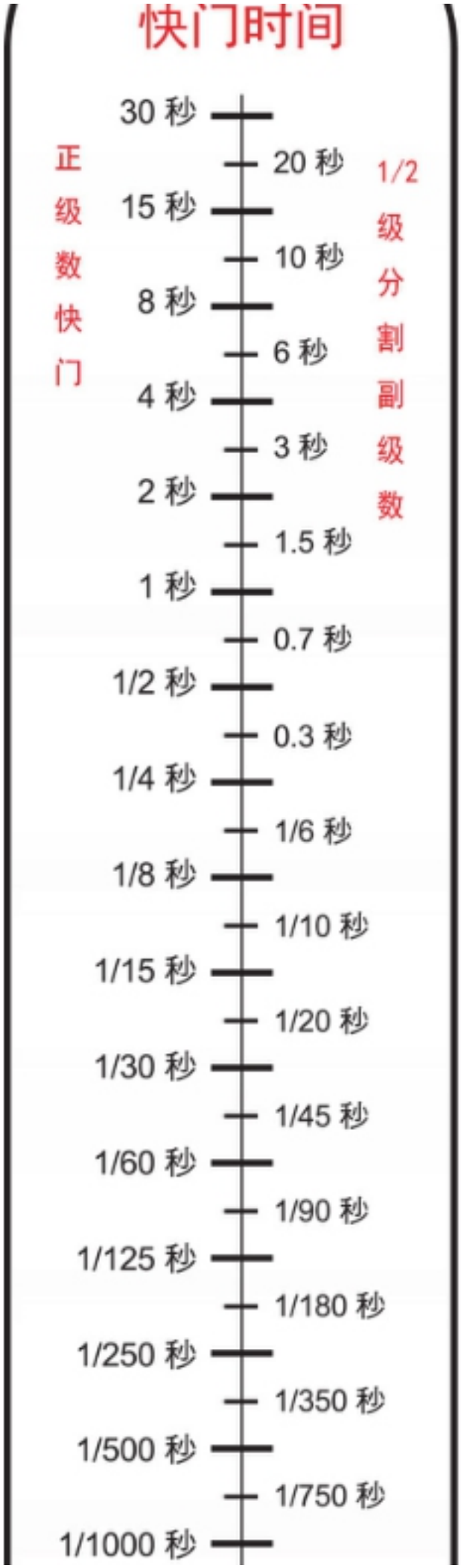
以下为快门速度较快时，前帘打开与后帘跟进的动作示意图。

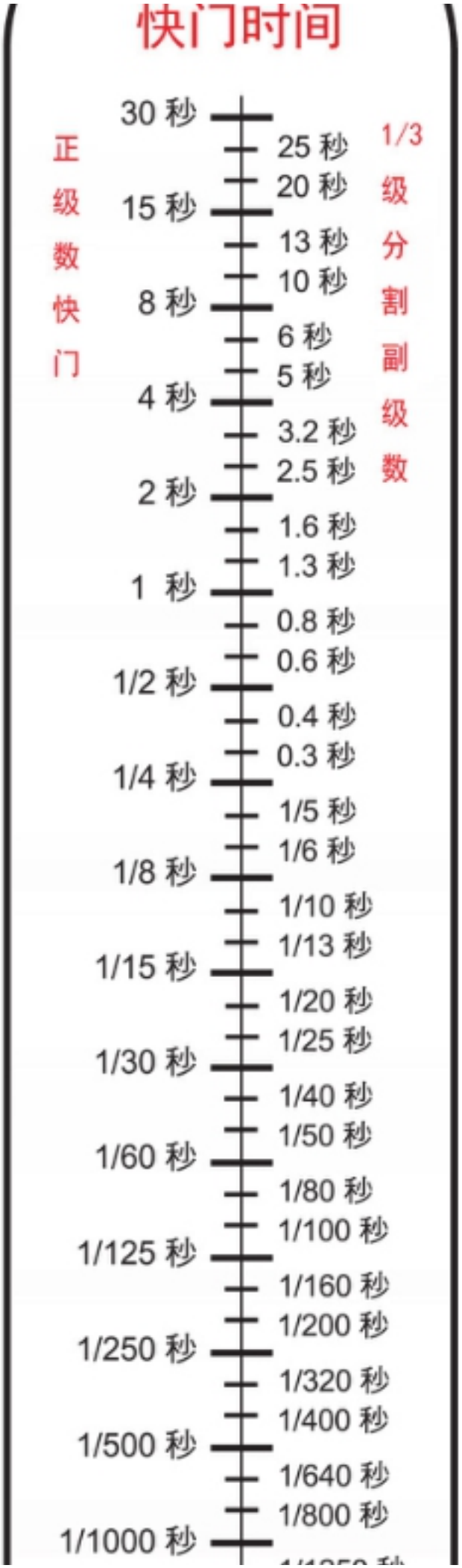


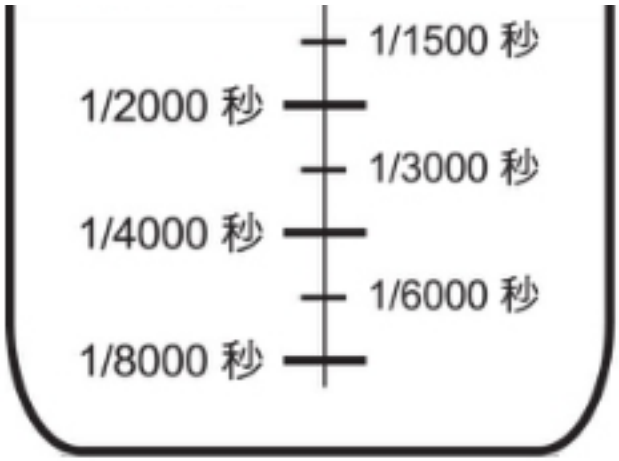
快门完全关闭后，曝光过程结束。

快门数值（级数）

目前，最高档的数码单反相机，其快门时间也有一定限制。流行的数码单反相机一般都设定了一组有限的快门时间，每个时间即为快门速度的一级，变化一级的快门时间，曝光量也会变化一倍。这组快门速度值为30s、15s、8s、4s、2s、1s、1/2s、1/4s、1/8s、1/15s、1/30s、1/60s、1/125s、1/250s、1/500s、1/1000s、1/2000s、1/4000s、1/8000s，但这组快门时间比较少，控制曝光时也不够精确，为解决不能控制如0.3EV、0.5EV、0.7EV挡曝光量的问题，数码单反相机又设定了以1/3倍为变化幅度的快门级数，并将其插入相邻的两级快门速度之间，形成最终比较完整的快门时间体系：30s、25s、20s、15s、13s、10s、8s、6s、5s、4s、3.2s、2.5s、2s、1s、0.8s、0.6s、0.5s、0.4s、0.3s、1/4s、1/5s、1/6s、1/8s、1/10s 1/13s 1/15s、1/20s、1/25s 1/30s、1/40s、1/50s、1/60s、1/80s、1/100s、1/125s、1/160s、1/200s、1/250s、1/320s、1/400s、1/500s、1/640s、1/800s、1/1000s、1/1250s、1/1600s、1/2000s、1/2500s、1/3200s、1/4000s、1/5000s、1/6400s、1/8000s。


快门时间
正级数快门
1/2级分割副级数
30 秒
20 秒
15 秒
10 秒
8 秒
6 秒
4 秒
3 秒
2 秒
1.5 秒
1 秒
0.7 秒
1/2 秒
0.3 秒
1/4 秒
1/6 秒
1/8 秒
1/10 秒
1/15 秒
1/20 秒
1/30 秒
1/45 秒
1/60 秒
1/90 秒
1/125 秒
1/180 秒
1/250 秒
1/350 秒
1/500 秒
1/750 秒
1/1000 秒


快门时间
正级数快门
1/3级分割副级数
30 秒
25 秒
20 秒
15 秒
13 秒
10 秒
8 秒
6 秒
5 秒
4 秒
3.2 秒
2.5 秒
2 秒
1.6 秒
1.3 秒
1 秒
0.8 秒
0.6 秒
1/2 秒
0.4 秒
0.3 秒
1/4 秒
1/5 秒
1/6 秒
1/8 秒
1/10 秒
1/13 秒
1/15 秒
1/20 秒
1/25 秒
1/30 秒
1/40 秒
1/50 秒
1/60 秒
1/80 秒
1/100 秒
1/125 秒
1/160 秒
1/200 秒
1/250 秒
1/320 秒
1/400 秒
1/500 秒
1/640 秒
1/800 秒
1/1000 秒



在1/3倍快门级数之前，还有一组1/2快门级数，也能在一些曝光组合中看到，但相对较少，如1/90s、1/350s等。另外我们常见的快门数据，有一些会超过30s，最高可达几小时的曝光时间，这主要是通过B快门来控制的，有关B快门的知识将在后续内容中进行介绍。

TIPS

目前数码单反相机设定的自动曝光时间为1/8000s~30s，如果要获得超过30s的曝光时间，就需要使用手动曝光模式。

1/4000s与1/8000s的快门时间

在入门级的数码单反相机中，其常规快门速度范围是30s~1/4000s，而中高档数码单反相机的常规快门速度为30s~1/8000s，所不同点在于最高快门速度。对于大部分业余爱好者来说，两者的区别并不是太大，但对于一些有特殊爱好的摄影者来说，还是有很大区别的。例如，在室外阳光下拍摄微距或花卉的题材，往往要求使用很大的光圈，如F1.2、F1.4等，这时光线很强，即使将感光度降为最低，使用最快1/4000s的快门拍摄，画面仍然可能过曝。这时如果相机能够达到1/8000s的快门速度，就比较理想了。

假设某相机的最高快门速度为1/4000s，拍摄强光下的景物时，以1/4000s的最快快门速度拍摄，照片仍然会过曝，本画面中高光的花朵部分细节损失严重；如果最快快门速度达到1/8000s，以更快的快门速度拍摄则可以降低曝光值，避免这种情况发生。

7.2　快门速度的应用

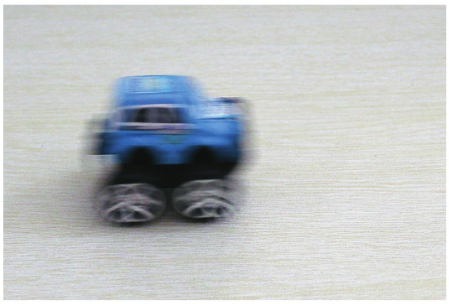
拍摄静止的对象时，快门速度的不同不会对画面的效果有很大影响；但如果是拍摄运动对象，快门速度的不同会产生截然不同的画面效果。快门速度较快时，相机能够捕捉住景物瞬间凝结的静态画面，这样画面就会非常清晰；快门速度较慢时，在一次曝光过程中，景物的位置会发生运动，因此相机无法捕捉静态凝结的清晰画面，画面变为动态模糊状态。

要熟悉快门速度与运动对象的成像效果，可以进行一定的测试。在室内，以佳能650D，设定Tv快门优先模式，使用三脚架拍摄镜头前行驶过的玩具小车。分别设定快门速度为1/500s、1/250s、1/125s、1/60s、1/30s、1/15s，然后观察小车与快门速度的关系。

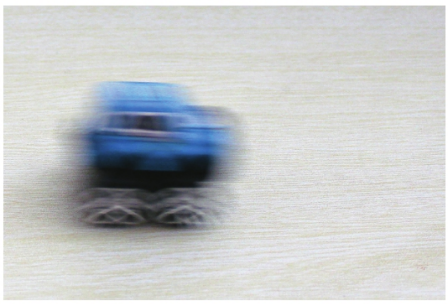
快门时间：1/500s

快门时间：1/250s

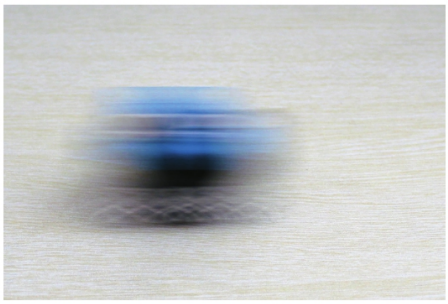
快门时间：1/125s



快门时间：1/60s



快门时间：1/30s



快门时间：1/15s

高速快门拍摄

高速快门一般是指高于1/125s的快门，高速快门使用较高的快门速度，除了能获得恰当的曝光值以外，主要用于捕捉凝结的画面。足够快的快门速度能把任何运动物体拍清楚，高速快门一般用于体育运动、流水、瀑布等的拍摄，如在体育摄影时，最基本的快门速度要从1/250s起步，当拍摄运动员进球之类的画面时，则需要更高的快门速度。这种表现手法能够捕捉瞬间画面，获得更多的细节。

利用高速快门拍摄游泳运动员比赛时的瞬间画面。

光圈：F2.8

快门：1/1250s

焦距：300mm

感光度：ISO 500

曝光补偿：0EV

慢速快门拍摄

慢速快门一般是指低于1/30s的快门包括B门在内，慢速快门常用于抓取画面的连续动作。有时我们要抓取的画面可能需要有连续的感觉，如拍摄像是丝缎般的瀑布或是城市夜景时，就必须要用速度比较慢的快门。慢速快门拍摄城市夜景时，可以达到流光溢彩的效果，而在拍摄流水、瀑布时，则可达到细腻柔韧的效果。使用慢速快门进行拍摄时，一般要配合三脚架进行使用，否则会使画面模糊，画质下降。

利用慢速快门，在三脚架辅助下拍摄的长时间曝光画面。

光圈：F10.0

快门：1.3s

焦距：24mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

快门速度与画面的动静效果

高速快门可以凝结运动对象瞬间静止的画面，令人能够感觉到画面传达出来的张力和清晰感受；慢速快门可以将运动的景物拍摄出动态模糊的效果，给人一种动感、活力的体验。如果将快门速度调到一个合适的程度，使得原本运动的对象出现不同的变化，是一种什么样的效果呢？具体来说，比如一个正在跳舞的表演者，我们能否让其运动幅度较小，速度较慢的肢体部位呈现静态凝结的画面，而运动幅度较大，速度较快的肢体部位呈现出动态模糊的效果。其实这个并不难实现，答案在于快门控制。那么这就要求你提前寻找合适的快门速度，一般情况下要根据运动对象的状态来进行判定。例如中速行驶的汽车，如果你要拍摄其动态模糊的效果，快门速度基本上不能快于1/60s，而如果快门速度慢于1s你会发现汽车在画面中彻底模糊了，因此，需要使用1/30s左右的快门速度更合理一些。此外，还有另外一个关键点，就是拍摄时你要完全掌控快门速度，不能由光圈决定，所以就只能使用M全手动模式或快门优先的模式，根据运动对象的状态，提前设定好快门速度，然后拍摄。

拍摄运动的主体时，设定快慢适中的快门速度，可以拍出动静结合的效果，这种画面具有更强的视觉冲击力。

光圈：F29.0

快门：1/2s

焦距：78mm

感光度：ISO 1250

曝光补偿：+0.6EV

距离相机较远的景物，运动速度显得并不是太明显；距离相机越近，相对的运动速度越快，越容易拍摄到动态模糊的效果。

光圈：F16.0

快门：1/2s

焦距：50mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-2.0EV

B门与T门

相对于常规快门时间30s~1/8000s，长时间曝光的相机B门可谓“非常规”，利用相机的“B门”功能能够获得长达几十秒、几分钟甚至几小时的曝光，是天体摄影、烟花夜景拍摄必备的一种快门功能。所谓B门（BuLb），亦称为手控快门，是指按下快门时，快门打开，开始曝光，松开快门，快门关闭即停止曝光。也就是说，B门是由快门按下时间的长短来决定每一次曝光时间的，无须设定曝光时间，可以自由控制。B门的名称取自英语的“球”，它起源于旧时照相馆摄影师开启快门时所挤捏的橡皮球。这种橡皮球快门释放装置沿用至今，目前仍可以在很多现代照相馆的照相机上看到。

目前的数码单反相机都设定了BULB（B门）模式，设定B门模式后，相机会根据曝光需求来决定任意长的快门时间。

出现“BULB”标志，说明相机已经设定为B门模式了。

光圈：F20.0

快门：550s

焦距：43mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

在使用B门功能时，需要把相机固定在稳定的三脚架上，同时因为长时间曝光，轻微的动作产生的震动可能会对画面产生影响，因此一般需要结合快门线使用，只需轻按快门线上的快门按钮，即可控制相机拍摄，非常方便。利用B门进行拍摄，可以得到传统照片看不到的奇异景象，如曼妙的星空轨迹、优美的车灯线条等。

利用B门模式经过550s曝光后获得的夜景街道画面。画面上部的光线为双层公交上面一层的照明灯。

佳能与尼康数码单反相机设定B门的方式

对于佳能的入门级数码单反相机来说，相机曝光模式拨盘上并没有B门模式，使用时需要先设定M模式，然后转动主拨轮调整快门时间，当快门时间达到30s时，继续旋转拨轮，此时可以发现液晶监视器上的界面变为了B门模式。

▲ 设定M模式

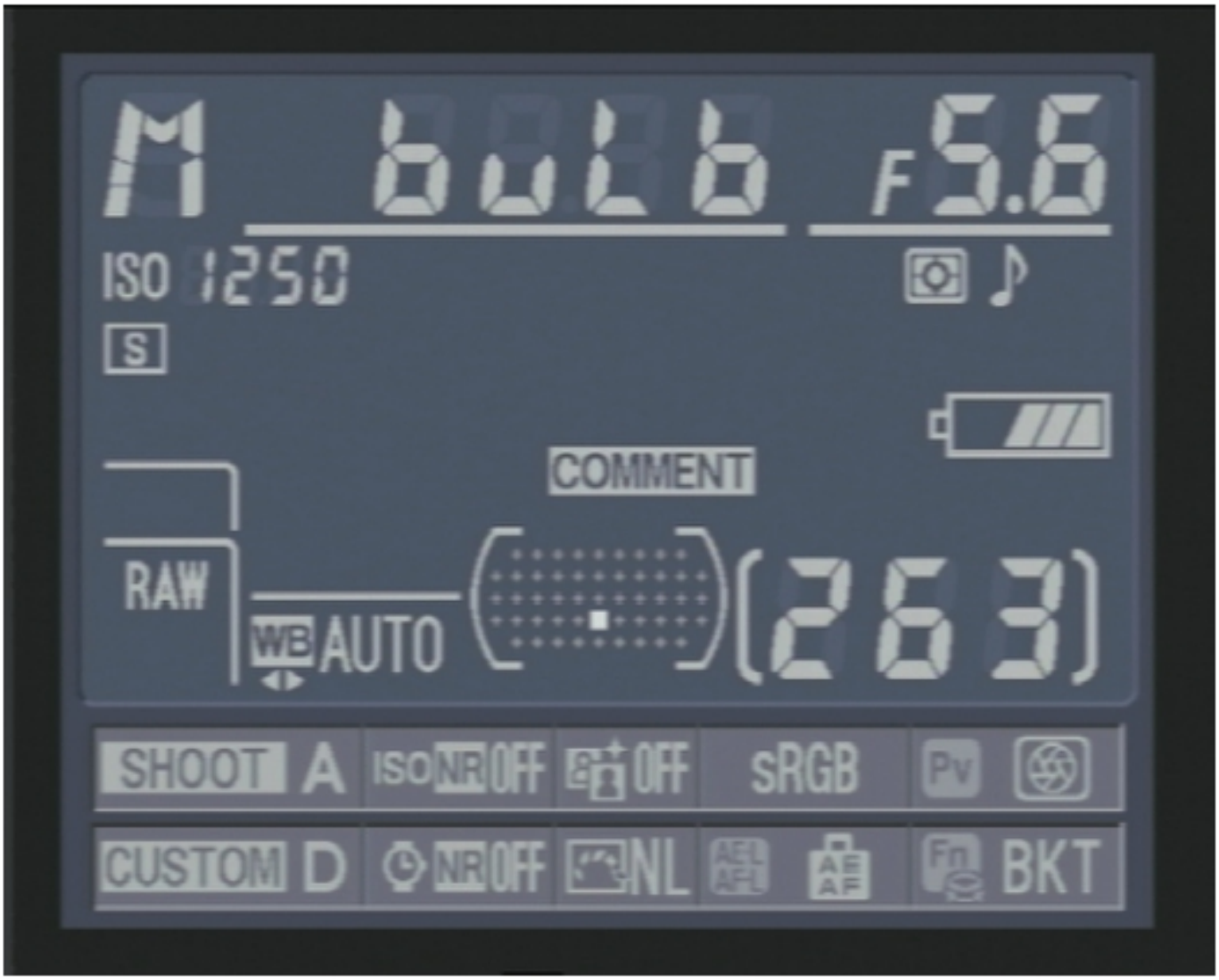
▲ 调慢快门速度

▲ 继续调慢，变为B门模式

（以佳能最新的入门级单反相机650D菜单界面为例）

对于佳能的中、高档数码单反相机，在曝光模式拨盘上集成了B门模式，使用时直接将拨盘旋转到B门模式即可。常见的机型如佳能60D、5D Mark II、5D Mark III等。

在尼康数码单反相机中，对于大部分机型，无论是如D700这种专业全画幅单反相机，还是D3200这种入门级单反相机，B门模式大多是需要提前设定M全手动拍摄模式，然后调整快门时间，当超过30s时，变为BULB模式。



尼康数码单反相机的B门模式界面（以尼康D700为例）

安全快门

手持相机拍摄时，因为我们拿着相机的手会抖动，这会使所拍摄的照片变得模糊，要想避免拍出模糊画面，就需要使用更快的快门速度。所谓安全快门就是保证手持拍摄能够获得清晰画面的快门速度。高于这个快门速度，就能够保证手持拍摄的稳定性，拍摄出清晰的照片；低于这个快门速度，手的晃动可能会使照片模糊，直接导致废片的产生。

安全快门并非是一成不变的，它与所使用的镜头焦距密切相关。一般而言，安全快门速度是焦距的倒数，也就是安全快门速度为1/焦距。亦即手持相机进行拍摄时，快门时间的设定不能大于拍摄焦距的倒数，否则可能造成相机抖动，使拍摄画面模糊。例如，拍摄时设定的焦距为135mm，如果快门速度慢于1/135s，相机就会因为稳定性不足，导致画面变虚，变得一片模糊。

手持拍摄一些题材时，如果现场光线不是很理想，要警惕安全快门的问题。

光圈：F1.4

快门：1/15s

焦距：50mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：0EV

尼康28-70mm这款镜头，安全快门速度应该也是1/70~1/28s。在70mm端时，安全快门是1/70s；同理，在28mm端时，安全快门是1/28s。只要拍摄时的快门速度快于安全快门速度，则基本上就能保证拍摄的照片比较清晰

TIPS

安全快门一般比较适用于轻便的镜头，比较重的长焦甚至是望远镜头，安全快门速度要更快，才能解决因为镜头自身重量带来的稳定性不好的问题。

7.3 快门知识拓展

极端的快门速度会影响画面色彩

在比较极端的情况下，快门速度也会与光圈大小一样，使照片画面发生异常，但极端的快门速度主要影响的是色彩。我们会有这样的拍摄经验，夜晚拍摄一些场景时需要使用较长的快门时间，最终拍摄的画面会有泛蓝的情况发生，会比实际场景要蓝一些；而如果是白天在室外的太阳光线下拍摄，如果使用1/8000s的快门速度拍摄，有时你会发现照片画面比实际场景偏红。为什么会这样呢？被摄景物反射太阳光线进入相机，从物理学的角度上看，光线中的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫这7种光线会因为波长不同入射到地面的时间会有一个先后顺序。这样如果快门时间非常快如1/8000s时，红、橙等光线先进入相机，后面的青、蓝等光线还未进入相机时，曝光已经完成，这样拍摄的画面自然会有泛红的情况（这并不是绝对的，因为白平衡设定也会影响照片色彩）；反之，长时间曝光时，会有更多的蓝色、紫等光线进入相机，照片画面会呈现出偏紫或蓝的色彩。

左图为使用1/8000s拍摄的照片，右图为现场的实际光线情况。除色温设定之外，快门速度过快也是导致色彩偏红的主要原因。

长时间曝光的夜景往往会偏蓝色。一方面是因为色温设定的缘故，另外一方面就是与长时间曝光时蓝色光线最后进入相机有关。

光圈：F22.0

快门：45s

焦距：14mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

快门与被摄对象运动速度的关系

被摄体移动速度较快，需要用高速快门才能够拍摄到清晰的画面；用慢速快门拍摄时，得到的画面比较模糊。这在之前的内容中已经有过详细介绍。读者只需要注意，在拍摄一些运动题材时，设定偏慢、又不是太慢的快门速度，可以拍摄到动静结合的画面，个性化强，具有奇特效果。

通过调整快门速度，可以使得运动对象具有模糊的动感效果，而静止对象则呈现清晰的画面。

光圈：F11.0

快门：1/4s

焦距：125mm

感光度：ISO 1000

曝光补偿：0EV

被摄体与相机的距离

即使是高速运动的物体，如果距离相机较远，也可以用慢速的快门拍摄，因为距离远，被摄体移动并不明显。相反有时运动缓慢的物体，如果与相机距离较近，也需要用高速的快门拍摄，此时虽然被摄体移动缓慢，但因为距离较近，感觉移动的速度还

是很快的。

画面中的经幡被微风拂动，但因为距离镜头较近，由于运动显得模糊，动感十足。

光圈：F22.0

快门：1/20s

焦距：47mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

被摄体移动的方向

被摄体移动的方向不同，给摄影者的移动快慢的感觉也不相同。即在被摄体移动速度一定的情况下，还要看其移动的方向。运动对象在视线范围内横向移动，感觉速度会比较快，而同一对象以相同速度纵向（朝相机方向或远离相机方向移动）运动时，感觉运动速度会比较慢。因此，要根据被摄体运动方向的不同而适当调整快门的速度。

横向运动的对象相对于相机镜头的移动速度是非常快的。

光圈：F5.6

快门：1/640s

焦距：17mm

感光度：ISO 100

纵向运动的对象，相对于相机镜头的运动速度要慢一些。

光圈：F4.0

快门：1/2000s

焦距：400mm

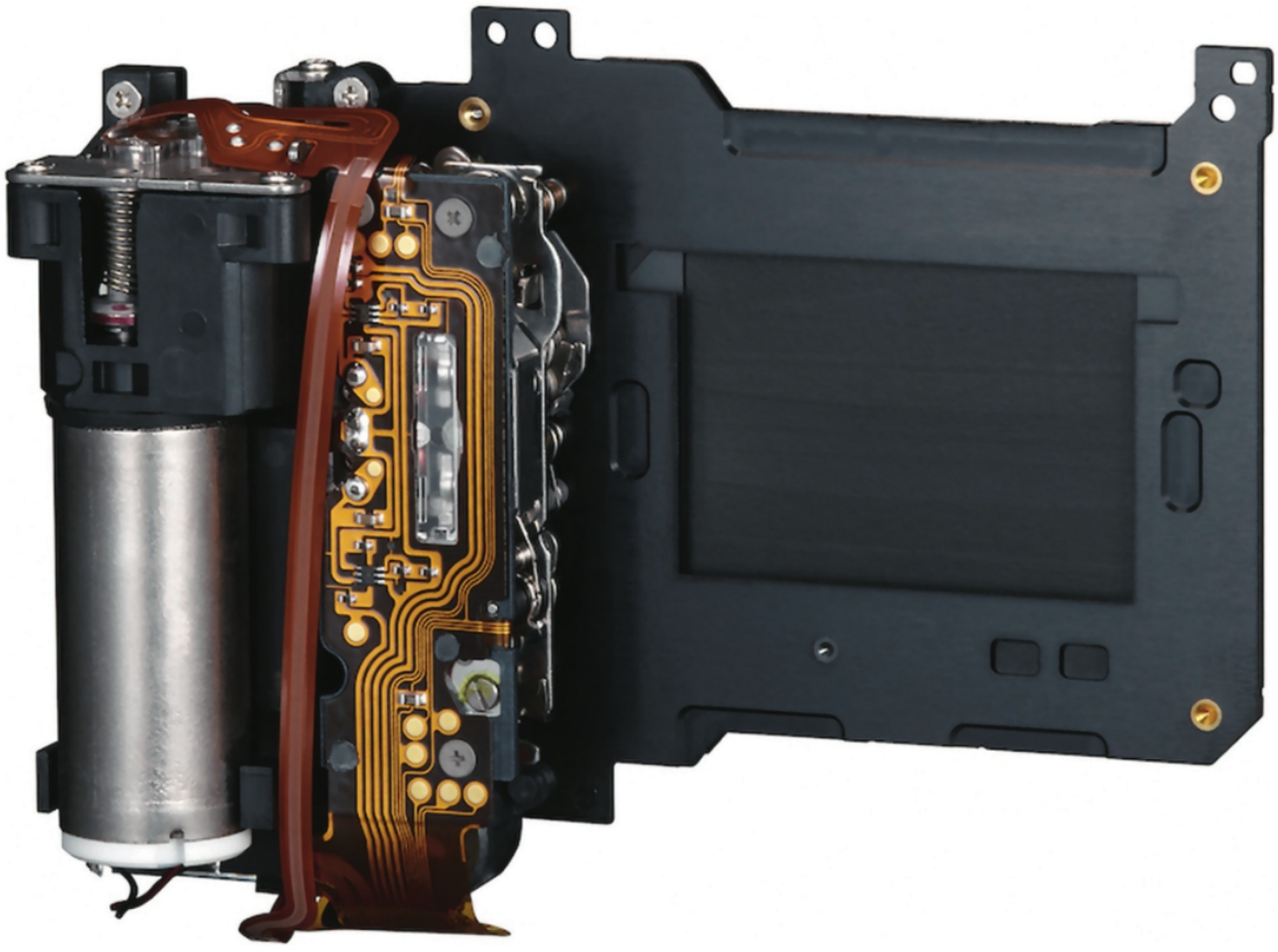
感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

7.4 快门寿命

任何电子产品都有其使用寿命的问题，对于数码单反相机来说，即使日常使用中特别注意维护和保养，在10年以后，相机的各种器件及电子线路也都会老化，即使能够正常工作，但拍摄的画面效果也会大不如前。在相机中，使用频率最高的器件是快门，用户频繁按下和释放快门，所以快门的寿命往往短于相机的寿命。在相机参数中，一般会标注快门的使用寿命，即快门能够使用的次数。就目前主流的数码单反相机而言，一般入门级数码单反相机的快门使用寿命是5万次左右，中档相机是的快门寿命是8~10万次，高端机型的快门使用寿命是15万次以上。这种快门次数是指在正常使用的环境中使用，如果经常在高温或高寒环境中使用，则快门寿命可能还会缩短；此外，如果经常使用高速连拍功能，快门寿命也会缩短。

如果你的相机快门的使用次数已经超过了它的额定使用次数，并不是说相机的快门就不能使用了，大部分的情况下是快门仍然非常正常，因为厂商给出的快门使用次数是一个相对保守的数字，大多数相机在超过后仍能正常使用。当然，超过快门寿命后，也可能快门速度会不再精准，尤其是闪光同步的时候容易出现不同步的现象等；或者相机测光确定应该用1/X的快门，结果拍摄时的快门速度实际上会变快或者变慢，造成曝光不准确。



数码单反相机的快门单元相差不大，其寿命的长短往往取决于硬件的材质，有些入门级单反相机会采用纸质快门，这样其寿命自

然会不足5万次。

TIPS

其实用户完全可以不必在乎快门寿命的问题，因为除非是专业的摄影师，普通用户基本上不会碰到快门寿命的问题，要拍摄10万次左右的照片，并不是在短短几年内就能够达到的。并且即使快门出现了问题，也可以进行更换，对相机没什么影响，市场价大概只有几百块钱。

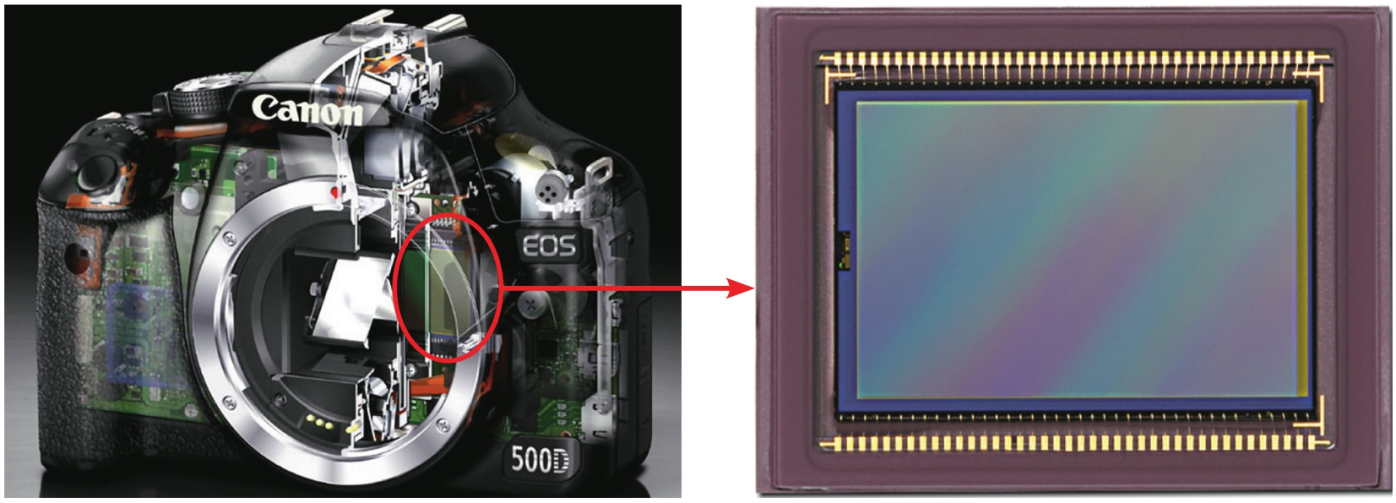
第8章　感光元件与ISO感光度

ISO感光度是摄影领域最常使用的术语之一，在胶片时代表示胶卷对光线的敏感度，分为100、200和400等。感光度越高，就越适合在光线昏暗的场所拍摄，同时色彩的鲜艳度和真实性会受到影响。

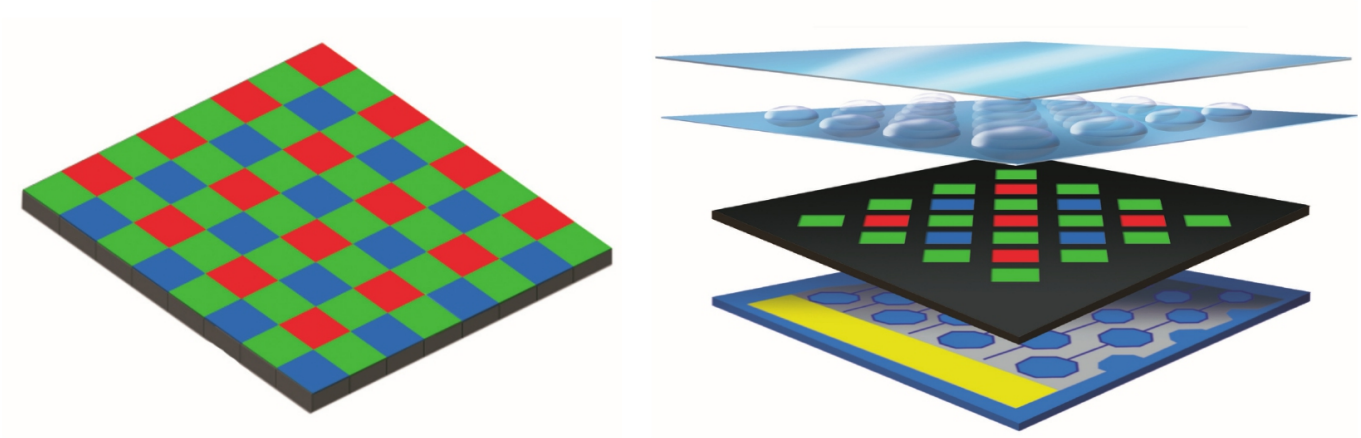
8.1　感光元件详解

在数码单反相机摄影中，我们经常会遇到感光元件CCD/CMOS的概念，并且知道其用途主要是对被摄画面的光线进入相机后进行感光，将光信号变为电信号。将这些光线的效果在相机内准确还原，才能形成最终的拍摄画面。由此可见，感光元件CCD/CMOS对于光线的处理能力尤为重要。

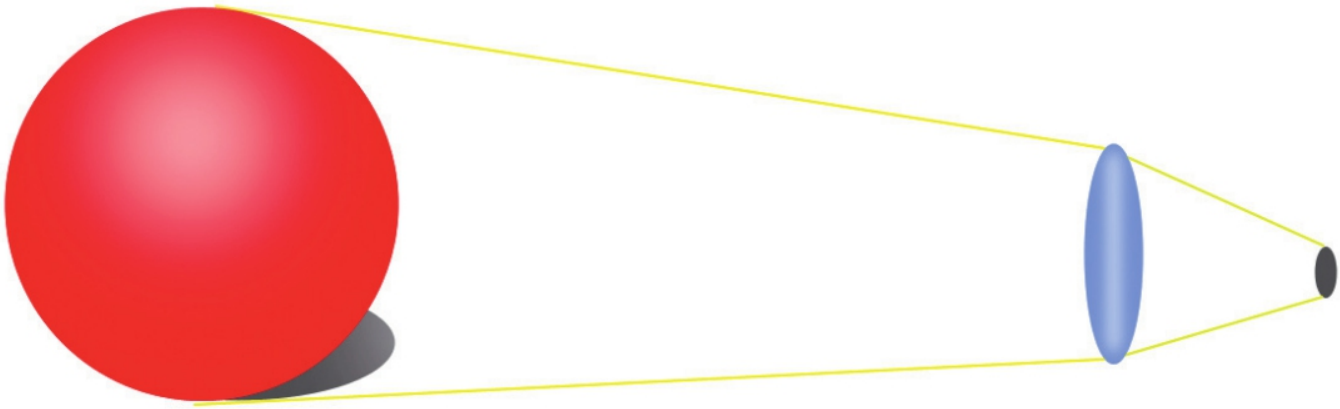
CCD与CMOS传感器是当前数码单反相机内普遍采用的两种感光元件，两者都是利用感光二极管(Photodiode)进行光电转换的，将光线形成的图像转换为数字信号，最终经过电路还原，形成数码界面。CCD与CMOS的主要差异是数字/数据传送的方式不同。



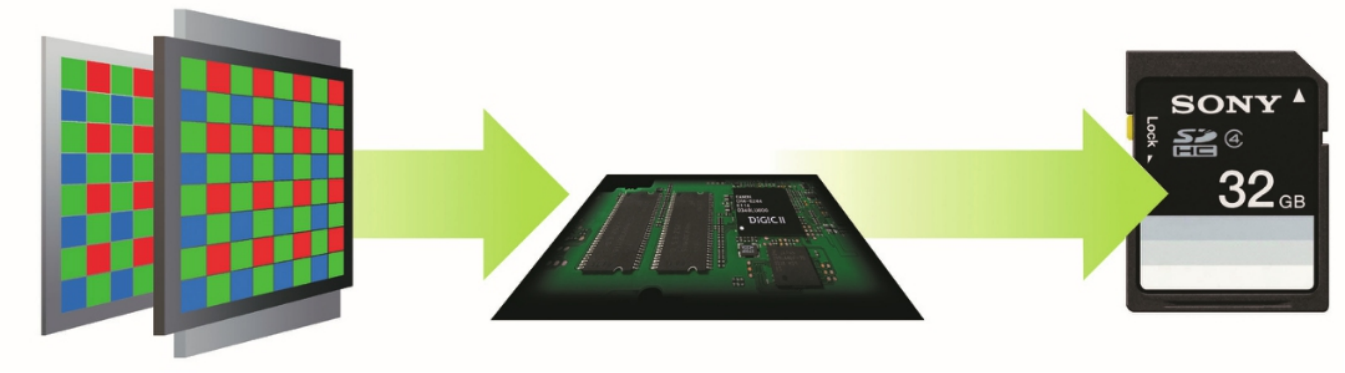
在左侧相机的剖面图中，圈起的绿色部分为感光元件在相机内的位置示意图，右侧为完整的直观示意图。



感光元件内是由红（R）、绿（G）、蓝（B）三色的感光元素集成的，RGB三色叠加后再形成被摄景物不同的颜色信息。



感光示意图：红色表示被摄景物，蓝色代表镜头透镜组，黑色点表示感光元件（成像位置）。



感光后的信号流程示意图：感光元件感光后，信号经过集成电路处理，最终形成图像信号存储到存储卡上。

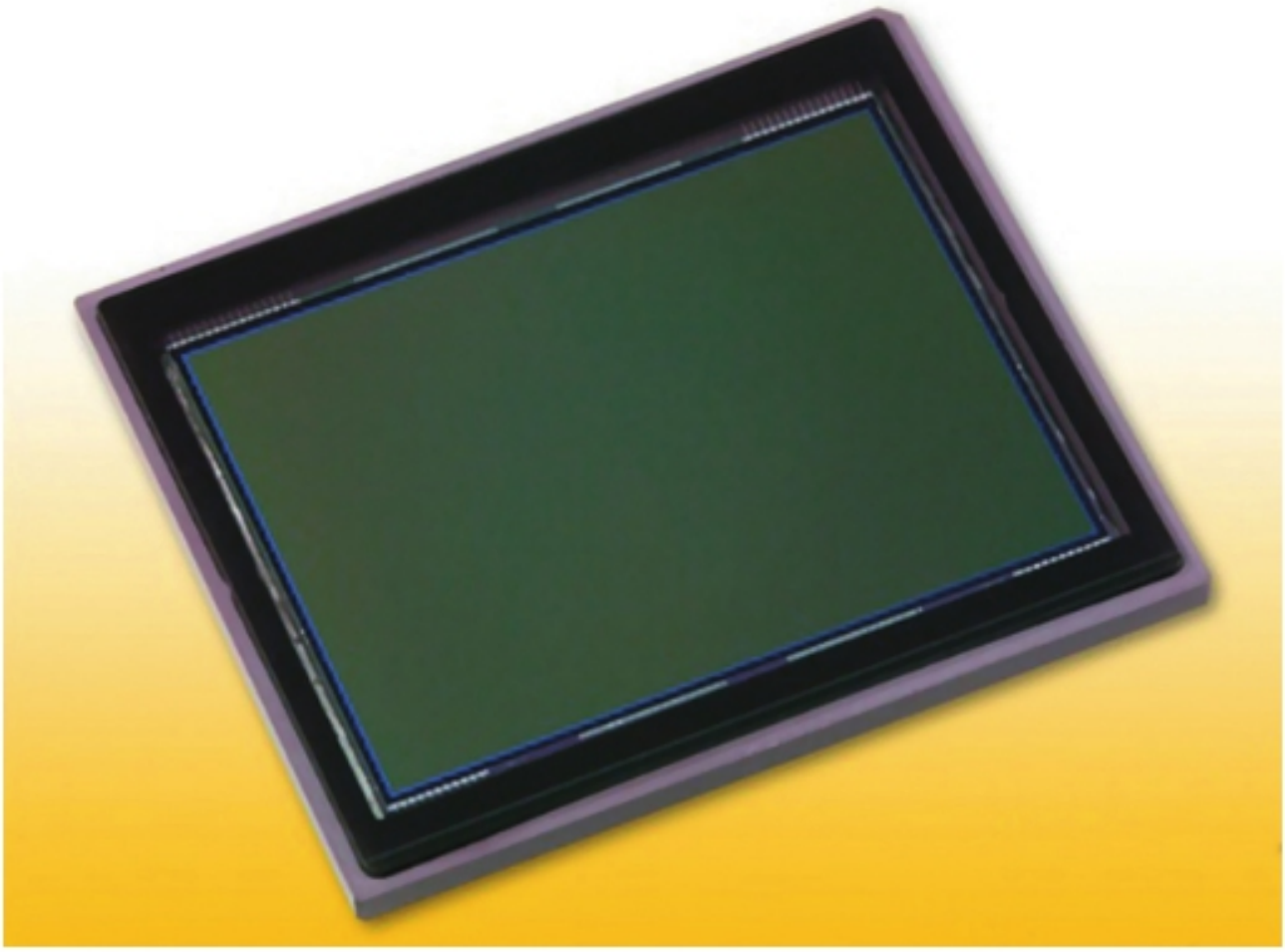
目前，低端的家用数码相机、120中画幅的相机中多采用CCD作为感光元件，而主流的数码单反相机大多采用CMOS作为感光元件（Nikon D3000采用的是CCD作为感光元件）。

目前流行的数码单反相机中，Nikon D3000的感光元件为CCD。

CCD感光元件

CCD(Charged Coupled Device)是贝尔实验室在1969年最初研发成功的，后经索尼、松下、夏普等公司改进并批量生产，迄今已有40多年的历史。最初CCD感光元件最高能达10万像素，随着电子技术的发展，当前生产的CCD最高已经超过5000万像素，即使现在专业级的数码单反相机也还没有达到这个精度。之前的数码相机中以CCD作为感光元件的很多，但现在越来越少，大多是使用CMOS作为感光元件，出现这种状况，主要是由CCD感光元件的特点决定的。

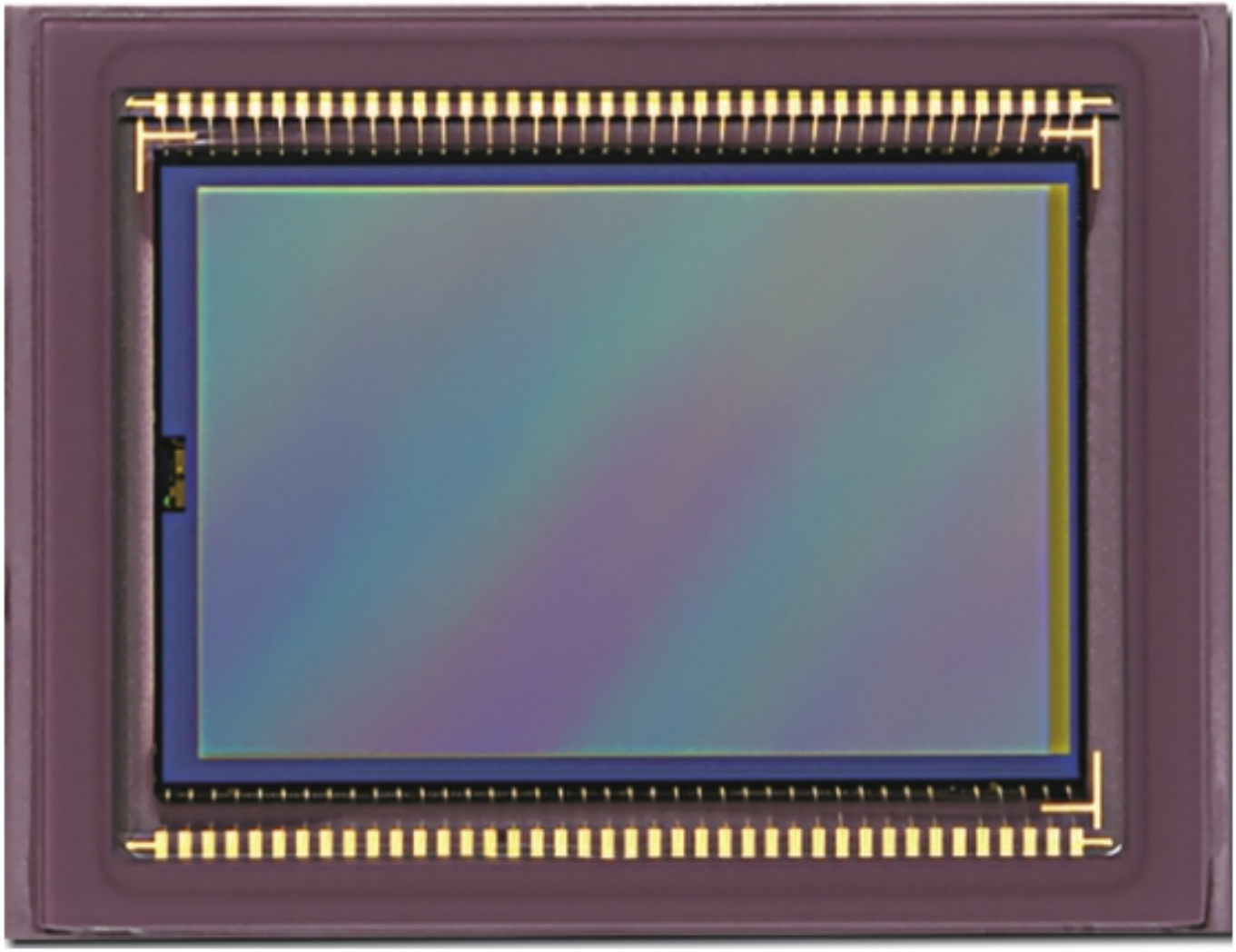
CCD感光元件具备噪点小、反映灵敏度高、动态范围良好等优势，但因为其制作成本高、生产报废率高、价格昂贵、耗电高等劣势，不利于进一步推广，并且CCD的尺寸越大，越难以生产，制作成本越高。



CCD感光元件

CMOS感光元件

CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）感光元件是在20世纪80年代诞生的，当时电子技术水平相对比较落后，特别是系统集成这一领域，因此CMOS感光元件的成品质量一直不高，并且生产效率低下，所以CMOS感光元件的普及率不足。随着系统集成技术的发展，世界上主流的影像传感器厂商已经能够快速、高质量地生产尺寸较大的CMOS，并且这种感光元件的成像质量在一定程度上也达到了CCD所能达到的水平，特别是CMOS在生产的难易度以及造价方面远优于CCD，所以目前的主流数码单反相机均采用了CMOS感光元件。



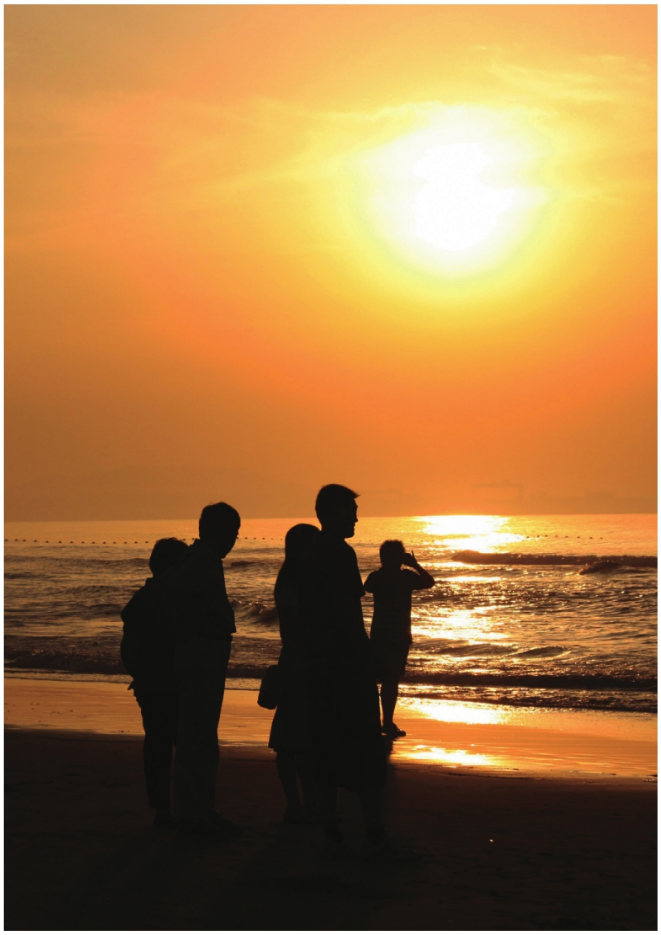
CMOS感光元件

感光元件与画质的关系

感光元件是相机成像非常关键的器件，并且通常所见的全画幅相机画质一般要优于市场主流的APS相机画质，这是否意味着感光元件越大相机画质越好呢？要回答这个问题，需要从以下两方面来分析。

1.相机拍摄出照片的效果并不全决定于感光元件，包括相机处理器（CPU）的性能等都会影响照片画质。通常情况下全画幅（感光元件较大）相机内的电子器件一般都设计为顶级水平，包括材质、设计理念、数量等都要优于普通相机，从这个角度来看，与其说感光元件越大画质越好，不如说是相机的档次越高画质越好。

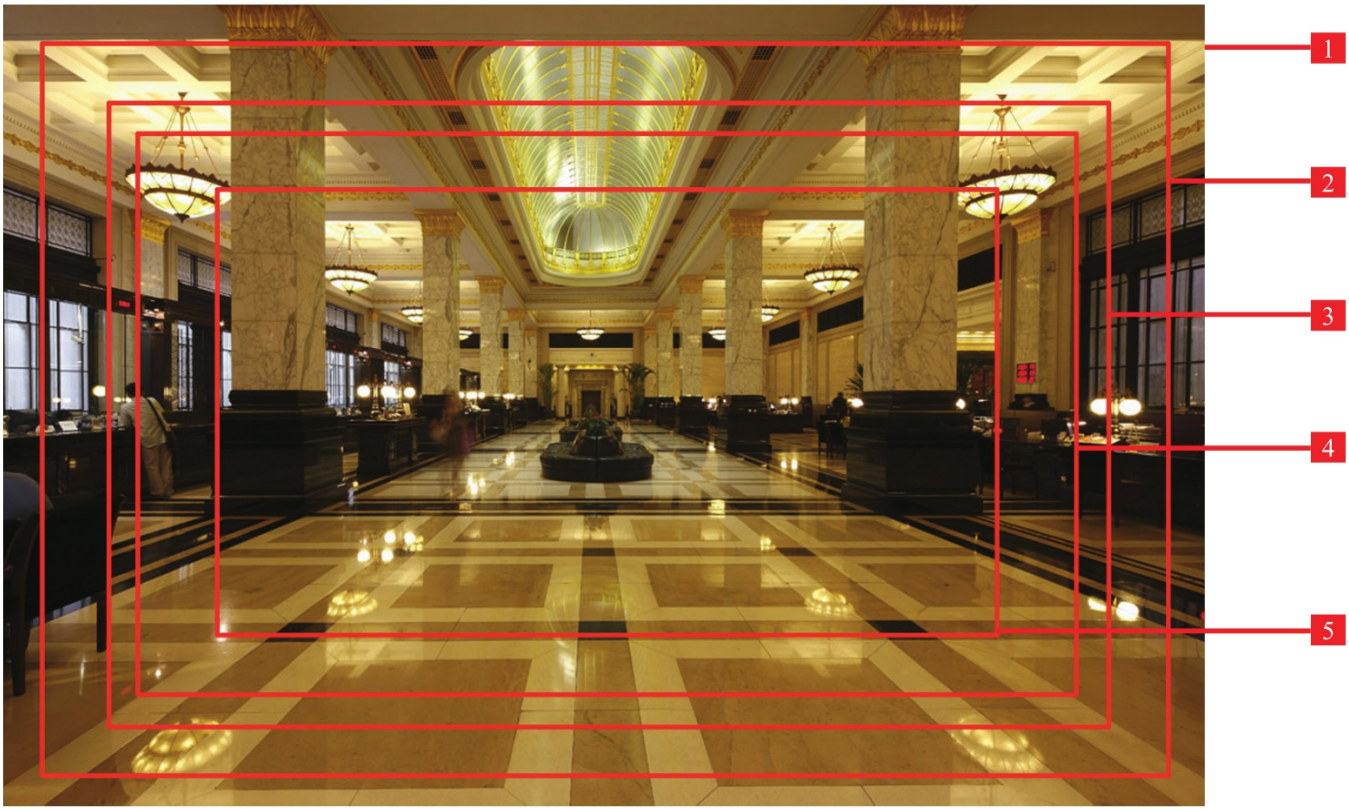
2.感光元件越大，其接收光线的面积越大，即曝光时的光线条件更加理想。这在晴朗天气的日光下可能没有多大影响，但如果是在黎明、黄昏甚至是夜晚的微光下，作用就非常明显了，较多的光线更利于拍摄时的照片曝光，这样画质自然会更好。



左图使用中低档的DSLR拍摄，在太阳及附近位置显得很杂乱，效果不清晰；右图为高档DSLR拍摄，画面非常干净，效果很好。通过两个画面的对比可以明白相机档次的高低对成像质量有很大的影响。

感光元件与视角的关系

掌握了不同画幅之间的关系就可以明白，全画幅的画面视角要大于非全画幅如APS-C、APS-H等画幅的视角，也就是说感光元件越大，所拍摄照片的视角越大。但这里有一个前提，就是在使用同一款镜头的条件下进行比较。例如，Nikon D700（全画幅，感光元件较大）和Nikon D90（APS-C画幅，感光元件较小）这两款相机，均使用AF-S Nikkor 24-70mm F2.8这款镜头的24mm端拍摄同一场景，可以看到不同的画面效果。



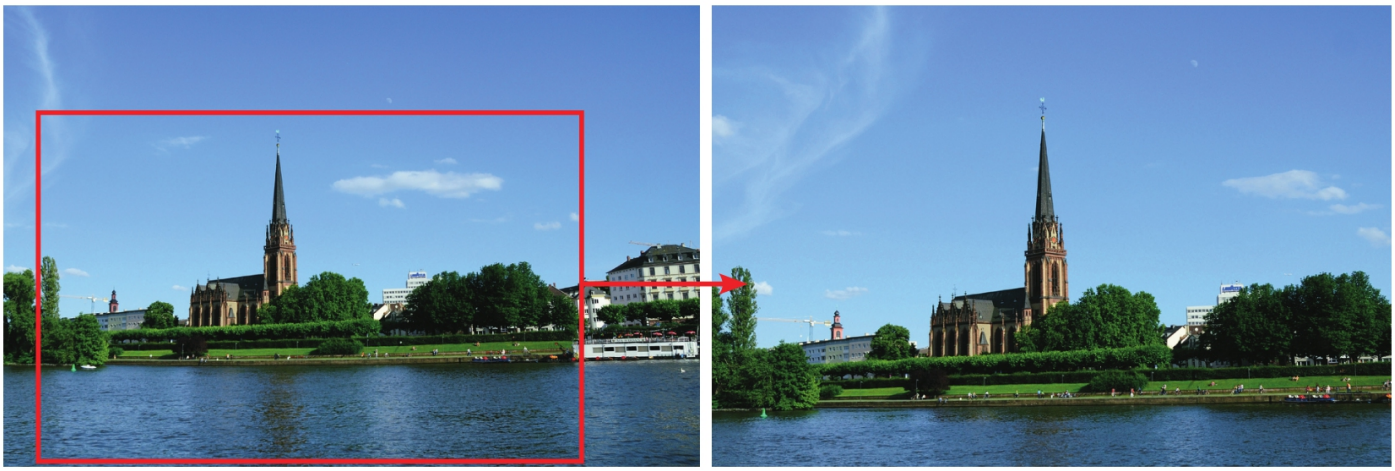
1　全画幅（135画幅）机型视角（1.0倍）：如Canon EOS 5Ds Mark II、Nikon D700、Sonyα900等机型。

2　APS-H画幅规格视角（1.3倍）：如Canon ESO 1D Mark III（小马三）等机型。

3　APS-C画幅规格视角（1.5倍）：如Nikon D90、Nikon D300等机型。

4　APS-C画幅规格视角（1.6倍）：如Canon EOS 550D、450D等机型。

5　4/3画幅规格视角（2.0倍）：如松下LX3等高端DC机型。



左图的拍摄机型为Nikon　D700（全画幅），右图的拍摄机型为Nikon　D200（DX画幅），前后两图的拍摄参数都一样。由此可见，全画幅机型拍摄时的视角要大于非全画幅机型的视角，即在相同的拍摄条件下，感光元件越大，相机视角越大。

感光元件与景深的关系

通常景深效果的表现与3个因素有关：镜头的焦距、光圈大小、物距（相机与被摄景物的距离）。除此之外，感光元件也会影响画面的景深效果，在同样的拍摄距离、相同的光圈、同样的焦距条件下，全画幅机型拍摄的画面景深较浅，非全画幅机型拍

摄的景深较深，也就是说感光元件越大的全画幅机型，可以拍出景深浅，背景虚化效果较好的照片。

测试机型为Canon EOS 500D（左图）和Canon EOS 5D Mark II（右图），在光圈大小与焦距都一样的条件下，使用全画幅拍摄的背景虚化效果要好于使用APS-C画幅拍摄的虚化效果。

8.2 认识ISO感光度

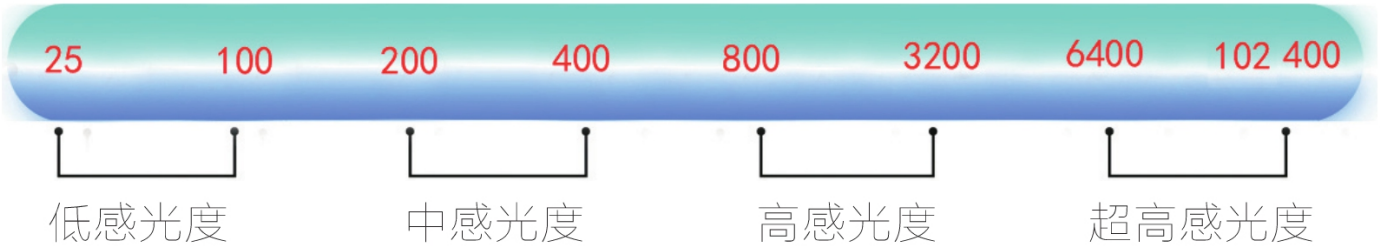
何谓ISO感光度

ISO与感光度是不同的两个概念，感光度是指感光器件对于光线的敏感程度，ISO是指对感光度进行了量化，使其有了一个衡量的标准，但在摄影者看来，两者通常联合起来使用，就是将ISO感光度作为一个概念使用，并且ISO感光度越大，则相机的感光性能越好，对光线的反应速度越快。在数码单反相机机身上，通常会有一个ISO按钮，按下该按钮后会在液晶屏上显示出具体的ISO感光度列表，可以进行拍摄时的设定。

ISO感光度越高，表示对光线的敏感程度越高，适合在较暗的光线条件下拍摄。

ISO感光度的分类

许多摄影者会直接说使用高感或低感来作为曝光参数，例如在拍摄夜景时经常会说使用高感以提高曝光速度。所谓的高感与低感是对ISO感光度的一种通俗划分形式，这种划分的界线也随着技术的发展而有所变化。之前的最高感光度只能达到3200或6400时，可能将这个最高值称为超高感光度，但当前数码单反相机中的最高感光度已经超过了10万，那么3200等ISO值只能称为高感了。

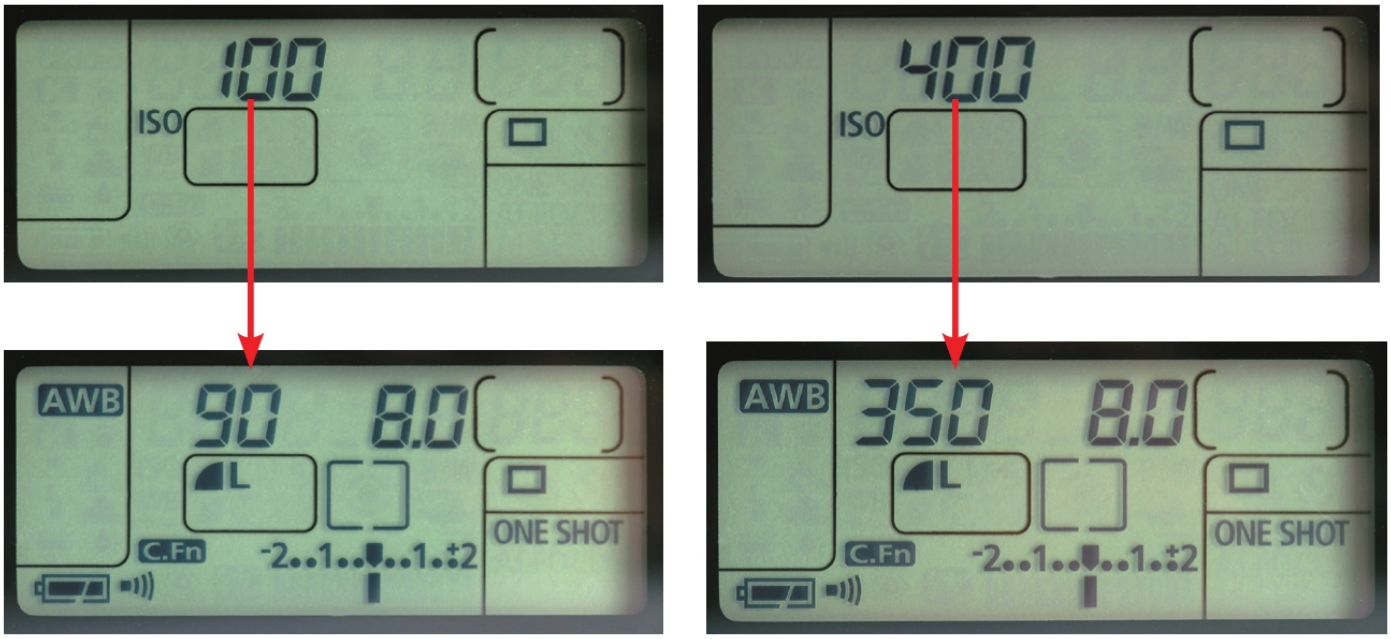


在许多主流的APS-C画幅相机中，ISO感光度数值通常是以100的整数倍变化的，如25、50、125这种感光度数值，只在一些比较高档的APS-H和全画幅机型中才能见到。

虽然感光度最高可达102400，但一般在ISO显示菜单中不会显示，仅显示到较低的ISO值，要使用超高ISO感光度数值，则需要在相机的自定义菜单内进行设定，打开ISO感光度增大功能。

ISO感光度与快门速度的关系

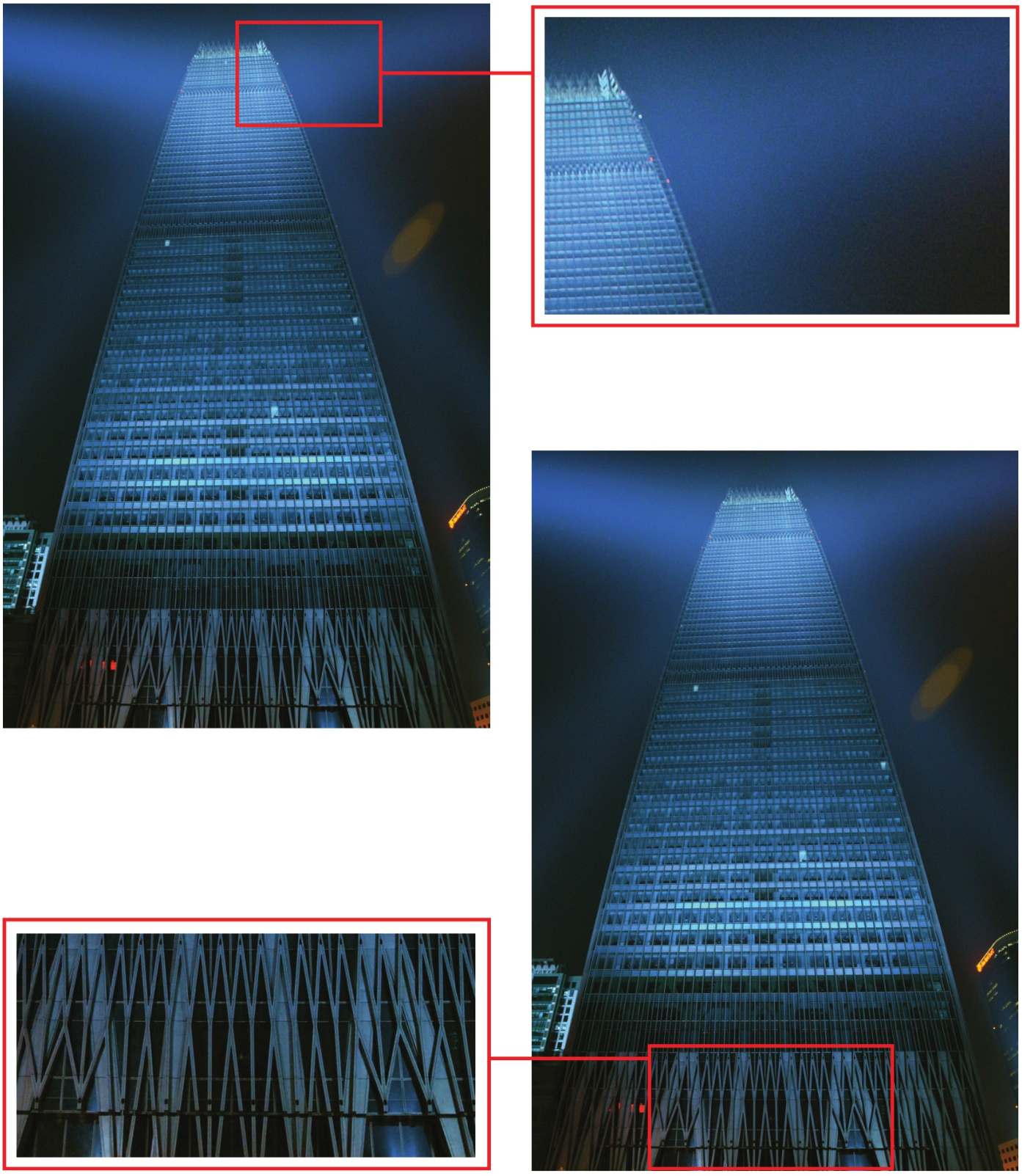
根据定义摄影者首先知道ISO感光度的变化会带来感光元件CCD/CMOS感光速度的变化，即曝光时间的变化，例如开始设定ISO 100的数值，如果改为ISO 200，则曝光时间（快门速度）缩短1倍。也就是说ISO感光度与快门速度成正比关系，ISO值越大，快门速度越快。例如，在ISO 100的条件下，快门速度为1/90s；如果变化为ISO 400，则快门速度变为1/350s，可以近似看做是快门速度快了4倍。



在此处可以看到一个前提，后一个参数8.0是指光圈值为F8.0，一直恒定的，但快门速度（前一个参数）随着感光度的增高而变快。如果在改变ISO感光度数值的同时也改变光圈的大小，则无法体现出ISO与快门的正比关系。

ISO感光度与照片品质

ISO感光度的高低除与快门速度大小有关外，还会影响照片的画质。虽然ISO感光度数值发生变化，但感光元件CCD/CMOS并不会发生变化，这种对于光线感光能力的突然增强，主要源于感光元件所接的电子电路，通过信号的增强技术可以放大感光所产生的电子信号，来提高ISO感光度。但这里会有一个问题，在放大感光信号的同时，也会将感光元件中的杂质（干扰信号）一起放大，这样会在最终拍摄的画面上形成数码噪点，也就是说，ISO感光度数值低，画质出色；ISO感光度数值高，画质较差。



本照片使用ISO1600拍摄，画面整体的噪点现象已经比较严重了。

注意观察，截取的右侧区域内噪点非常严重，而在街边路灯下的噪点比较轻微。由此可以判断：ISO值越高，画面噪点越严重，但亮部噪点现象要弱于暗部的噪点现象。

比较项	低ISO值	高ISO值
噪点表现	较少噪点	较多噪点，ISO值越高，噪点越多
色彩饱和度	饱和度高，色彩出众	饱和度低
照片放大后的画质	画质较好	画质较差
色偏现象	轻微，几乎没有	严重

选用ISO感光度的建议如下：

· 在了解了ISO感光度的概念及大致原理之后，摄影者可以进行总结，进而掌握在拍摄时的感光度设定技巧。

· 在光线条件较好的场景中，可以使用较低感光度，以保证照片噪点更少，画质更出色。

· 一般的风光题材作品，尽量使用低ISO感光度拍摄，这样可以保证照片有更好的画质。

使用较低的ISO感光度拍摄风光画面，几乎可以作为一项法则来运用。

光圈：F8.0

快门：1/1000s

焦距：105mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-1.0EV

· 在光线较弱的场景中，如果没有携带三脚架，则需要使用高ISO感光度设定，这样才能提高快门速度，避免因为相机抖动而造成照片模糊的情况发生。

在日常街拍中很难随时使用三脚架辅助拍摄，当现场光线不足时，就需要使用高ISO感光度拍摄。

光圈：F4.2

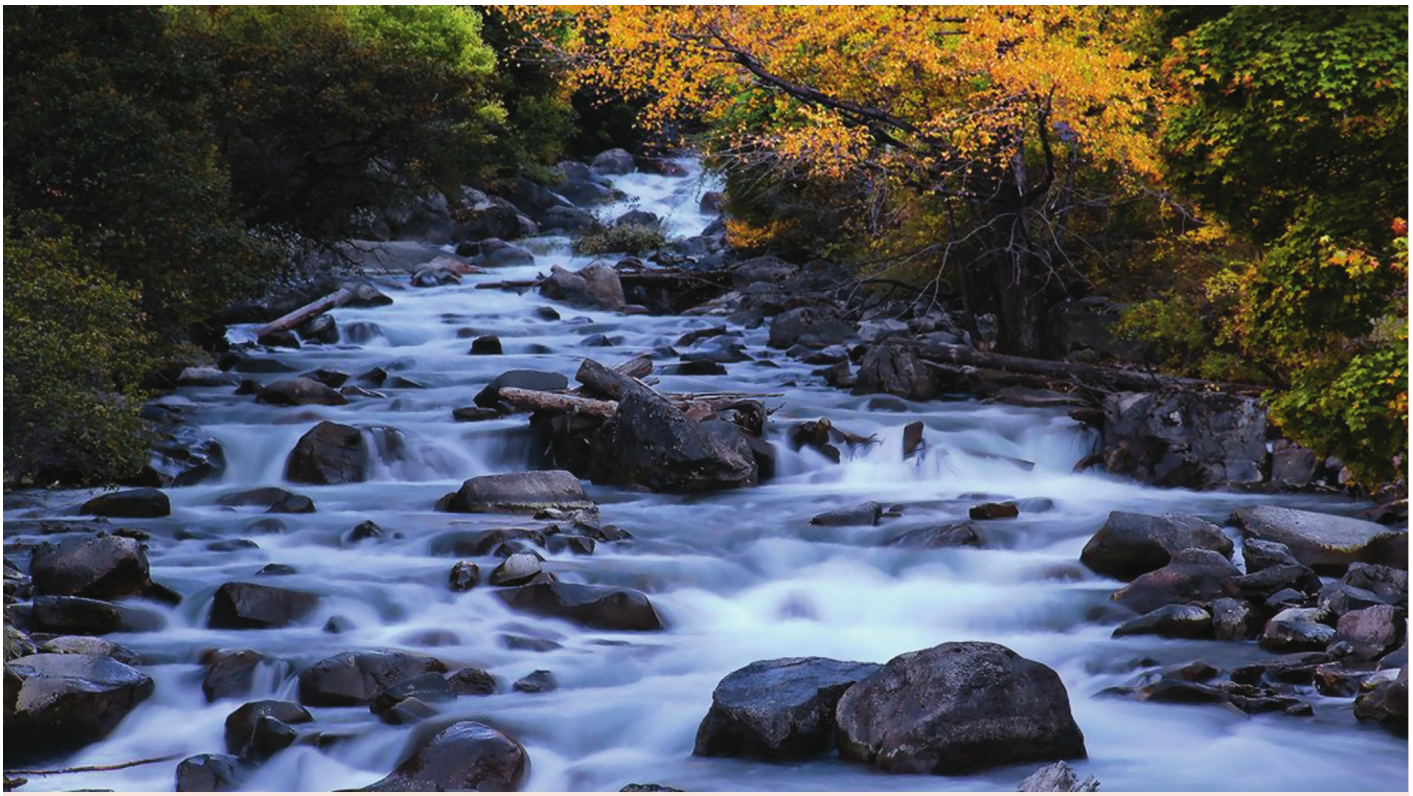
快门：1/30s

焦距：32 mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：0EV

· 使用较低的ISO感光度可以获得较慢的快门速度，这在拍摄一些特定题材时非常有效，如拍摄丝质般的瀑布及小河水流效果时可以使用，并且效果非常明显。



一般拍摄小河水流的丝质般效果，而又不能使周围景物过曝，必须使用ISO100及以下的感光度。

光圈：F22

快门：1.6s

焦距：105 mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

· 如果现场光线条件不理想，但又想得到非常细腻出色的画质，这时就需要使用三脚架，选择较低的ISO感光度拍摄。

在阴天拍摄风光摄影作品，多采用较低的ISO感光度拍摄，这样可以获得较为出色的画质。

光圈：F8.0

快门：1/80s

焦距：105mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

第9章　色温与白平衡

准确还原拍摄现场真实的色彩，是能否获得完美摄影作品的关键，相机的色温、白平衡设定是色彩还原最重要的因素。

9.1　认识色温与白平衡

先来看两幅照片，为同一场景拍摄的画面，但是两者色彩差别较大。造成此现象的因素有很多，不同的天气会造成色彩差别，但同一时间、同一场景的画面色彩不同，则是由相机的拍摄设定造成的。在相机内，设定不同的白平衡模式，画面色彩会有较大差别，而白平衡模式的不同源于色温的不同。

日光白平衡模式拍摄

荧光灯白平衡模式拍摄

拍摄同一时间的同一场景，相机的设定不同，造成拍摄画面产生完全不同的两种色彩风格。前图更接近现场真实的环境色彩，而后图显得发蓝，给人一种偏冷的感觉。这是由相机内的白平衡设定造成的，因为不同的白平衡模式对应着不同的色温值，相关内容稍后会进行详细介绍。

色温——光颜色的科学度量

光源要发射出光线，需要一定的热度，随着光源温度的增高，所发射光线的色彩也会发生变化，开始是红色的，逐渐变成黄色，如果光源温度继续升高，则光线色彩可能会变为蓝、紫等色彩，于是色温的概念就产生了，是用来表现光源温度的物理量，不同的色温对应的光线色彩也不相同，用K（开尔文）表示。在摄影学中，应用最多的光线是由太阳光源产生的，可以使用色温来表现太阳光线的强度。太阳光线所发出的红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等7色光谱，是由色温的不同而引起的。

色温逐渐升高，色彩也由红转黄，温度继续升高，色彩最终变为蓝色。

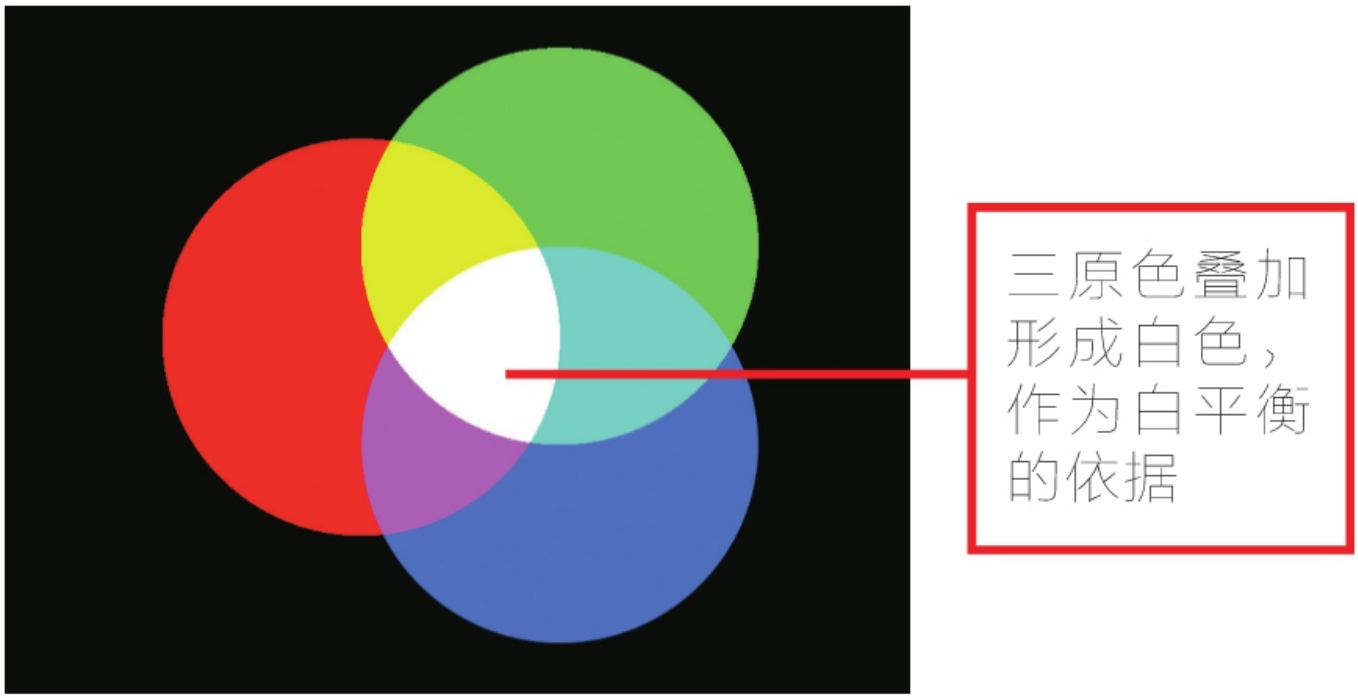
有了衡量光线强度的标准之后，即可以对摄影中经常使用的光线强度，也就是色温值进行总结，但要注意，一天内每分钟的光线强度都在变化，几乎所有的经验都只能是一个参考值。例如晴朗天气里的正午，有时候光线色温为5200K左右，而有时色温值则为5400K左右。

光源	色温值（K）	说明
日出时	2000	
日出后或日落前40分钟	2100～3000	
日出后或日落前1小时	4500	
正午日光	5400左右	对于比较理想的天气状况
普通日光（上午或下午）	5200～5400	上午8:00～11:00 下午13:00～16:00 （根据季节不同会有差异）
阴天/阴影	6500～8000	
白色荧光灯（日光灯）	4000～7000	当前的荧光灯种类非常多，所以色温差异也会比较大
摄影灯（泛光灯）	3400	
摄影灯（钨丝灯）	3200	
闪光灯	5600～5800	
夜景路灯	3200左右	夜景中的霓虹灯较多，无法一一列举，但整体色温都不是太高

色温参考表

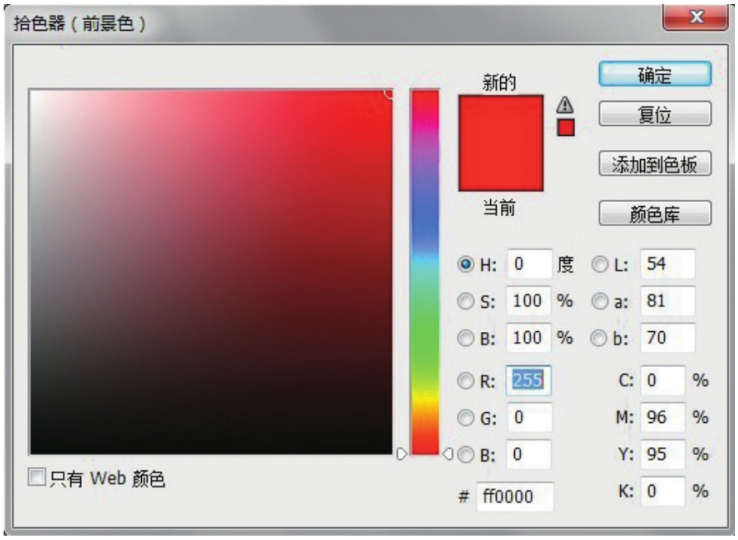
认识白平衡

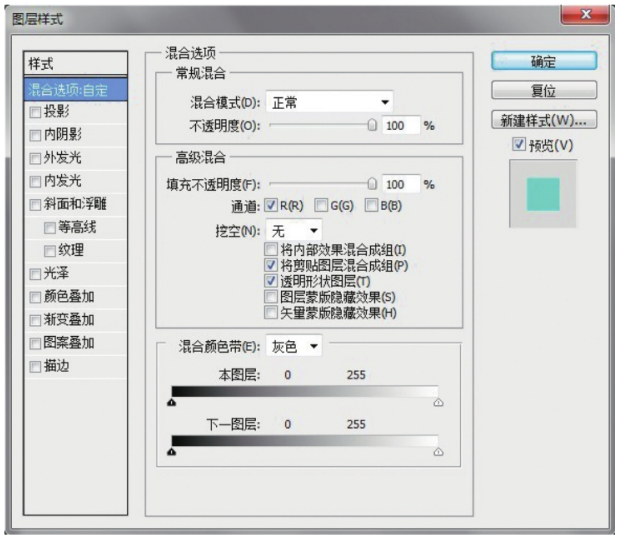
不知摄影者是否思考过这样一个问题：自然界中各不同色彩是如何界定的呢？有的色彩比较纯正，有的色彩又显得非常复杂。产生这种现象的原因是人在无形中会以白色作为参照标准，各种不同色彩的产生来源于与白色相比较后产生的感觉。而作为标准的白色，是以红、绿、蓝三原色混合叠加后产生的色彩。通常所说的白平衡调整，是指为使照片所表现的色彩与人眼实际看到的色彩一致，而对相机进行的具体设定。



红、绿、蓝三色是与白色相对比后给人的色彩感觉。

摄影者也可以进行三原色叠加实验，在Photoshop中新建一个纯黑的背景，然后画3个纯色的红、绿、蓝三色圆形进行叠加即可。要注意在绘单色圆形时，红、绿、蓝三色的纯度一定要保证在255，并且要将色块的混合选项中设定为单色通道。





色温与相机白平衡设定的关系

在不同光线条件下，三原色叠加后的白色也会给人不同的感觉，数码单反相机不能只设定一种标准的白平衡状态，要有不同环境下的白平衡标准，并且不同白平衡标准的参考量就是对应环境中的光线色温值。例如，日光条件下的色温值为5100～5500K，那么相机的日光白平衡就应该是在这一色温范围内测定的。同样阴天、夜晚等条件下也会有各自的白平衡标准，并对应着不同的色温值。也就是说，相机内的白平衡模式与色温是一一对应的关系。

各种不同的白平衡模式都对应着一个大致的色温值。

一般情况下，晴朗天气里的室外即适合于日光白平衡模式拍摄，大多能够准确还原现场的真实色彩。

光圈：F7.1

快门：1/640s

焦距：16mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.7EV

以下为相机内各种白平衡模式设定所对应的大概色温值，并且列出了不同模式的适用环境。

白平衡模式	色温值（K）	适用条件
AWB自动	3000～7000	由相机根据现场光线条件进行白平衡设置，几乎所有的场景都能适用
日光	约5200	适用于晴天室外的光线
阴影	约7000	晴天室外景物背光的阴影处
阴天、黎明、黄昏	约6000	适用于阴天或多云的户外环境，也可用于在黎明和黄昏时拍摄
钨丝灯	约3200	适用于室内钨丝灯光线
白色荧光灯	约4000	适用于室内荧光灯光线
闪光灯	约5500	使用闪光灯时可以设定这种模式
用户自定义	2000～10 000	用户可利用白卡或灰卡精准测定不同场景的白平衡
K色温	2500～10 000	用户可自主设定所采用的色温值

9.2 手动白平衡设定

相机内设定的各种白平衡模式，是在不同的色温条件下测定的，能够大体上反映出相应环境中的白平衡，但并不是十分精确，特别是在一些比较特殊的天气条件下。例如，早晨7:30时的色温值可能为5000K左右，使用日光白平衡（色温值约为5200K）拍摄的画面，要高于现场实际的色温值，这样拍摄出的画面效果会比实际更加偏红。

因为日光白平衡模式对应的色温为5200K，而现场实际的色温为5000K，因此，最终拍摄的照片会偏红。

光圈：F5.6

快门：1/8000s

焦距：300mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

另外在夜晚的霓虹灯下，不同灯光的色温并不相同，这样复杂的光线条件往往无法使用相机设定的白平衡模式准确还原实际色彩。如果能够准确测定出拍摄时的色温值，然后设定当时的白平衡，则可以准确还原拍摄场景的实际色彩，这称为用户自定义白平衡，也叫做手动白平衡。由此可见，手动白平衡模式才是最为准确的白平衡模式。

傍晚用阴影白平衡最合适，但在这种模式下却无法兼顾街边店面内的霓虹灯色温，要准确还原这种环境下的色彩，就要使用手动白平衡测出现场真实的色温。

光圈：F3.5

快门：1/50s

焦距：18 mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

数码单反相机内，虽然有自定义白平衡的选项，但却是未经过设置的，并不是说在选择界面中直接选择自定义白平衡就可以使用了，要通过白色或反射率为18%的灰卡进行设定。这是什么概念呢？也就是说，因为光线的不同，摄影者眼睛在一个环境中看到的白色，在另外一个环境中可能就会变为粉红色或其他颜色，而自定义白平衡设定是通过白纸或中性灰在当前环境中的颜色来表现的，并告诉相机在当前的环境中，什么是真正的白色。

设定白平衡的操作并不复杂，关键是摄影者应该明白其原理。

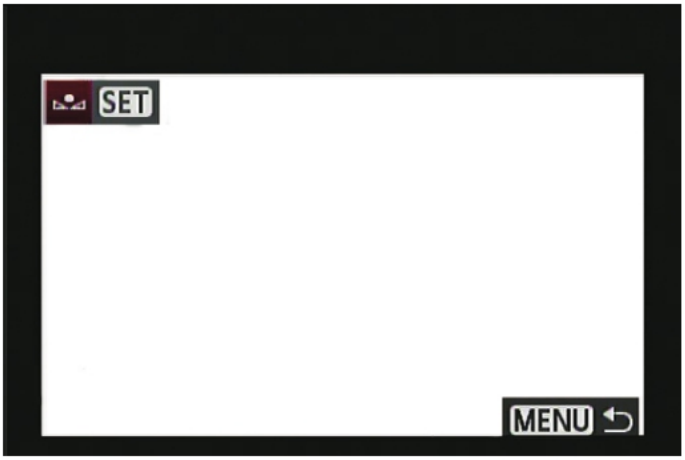
佳能单反相机白平衡设定

1.选择一个白色且表面无纹路的物体（一般可以是白色纸张，也可以使用灰卡）作为对象进行拍摄，使用相机拍摄一张照片。如果相机不能自动对焦，可手动调节对焦环进行拍摄。

对准白纸拍摄一张照片，如果自动对焦无法完成对焦，可选择MF（手动对焦）拍摄。

2.在拍摄菜单设置页中选择“自定义白平衡”选项，按SET键进入。

3.导入白平衡数据。选择步骤1中拍摄的图像，按下SET，相机会出现对话屏幕，在出现的对话屏幕上选择“确定”选项，数据将被导入。



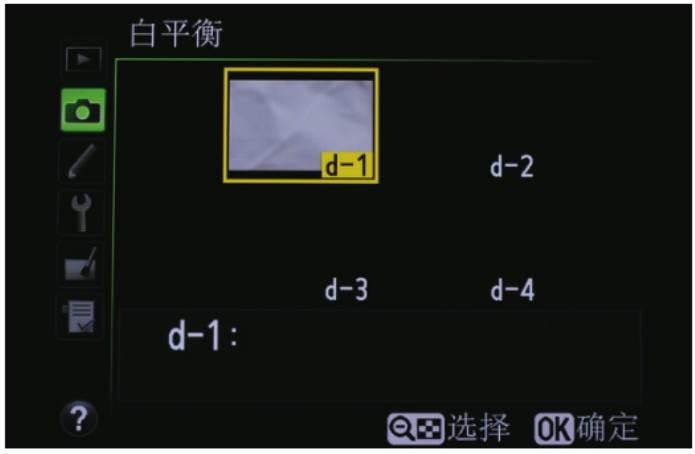
4.数据导入后，相机会显示“将白平衡设为”，选择“确定”选项，完成自定义白平衡设置。

尼康单反相机白平衡设定

1.找一张白纸或测光用的灰卡，然后设定手动对焦MF模式，相机设定在P模式（或A、S模式）下。之所以运用手动对焦，是因为自动对焦模式无法对白纸对焦。

2.对准白纸拍摄，使白纸充满整个屏幕。拍摄完成后，按回放按钮查看拍摄的白纸画面。

3.按MENU按钮进入相机设定菜单，选择“PRE手动预设”白平衡选项，此时会出现使用照片选项，选择刚才所拍摄的白纸画面，在此图像下按OK按钮，即可选定所拍摄的白纸画面为当前的白平衡标准。



9.3 白平衡设定对于画面色彩的影响

拍摄同一个场景时，如果使用不同的白平衡模式，则拍摄效果差别较大。拍摄照片时以RAW格式进行存储，使用某种白平衡模式拍摄完成后，即可以再利用Photoshop进行查看。尼康相机拍摄的RAW格式为NEF文件，拍摄完成后，在Photoshop的Camera Raw中打开。然后在右侧的白平衡下拉列表中选择不同的白平衡，即可查看各种模式下的实际效果。

如果使用RAW格式拍摄照片，在Photoshop的Camera Raw工具中可以查看各种白平衡模式下的照片色彩效果。

手动白平衡模式

自动白平衡模式

日光白平衡模式

阴天白平衡模式

阴影白平衡模式

荧光灯白平衡模式

钨丝灯白平衡模式

闪光灯白平衡模式

从最终画面来看，手动白平衡模式的色彩还原最好，效果最佳。

9.4 利用相机白平衡拍摄与众不同的画面风格

不同的白平衡设置会营造出色彩各异的画面，在许多平淡的场景中，如果选用非常规的白平衡模式，可以营造出与众不同、非常奇妙的画面效果。最为常见的例子莫过于晨曦或晚霞时设定比实际色温高的白平衡，可营造出更红、更暖的效果，也可降低色温值，拍摄出偏蓝、偏紫色的神秘气息。

使用比实际色温低的相机色温（白平衡模式）设定，照片偏蓝，显得神秘、旖旎。

光圈：F5.6

快门：1/20s

焦距：20mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

TIPS

相机色温（白平衡）值高于实际色温值，照片色彩往偏红方向发展；相机色温（白平衡）值低于实际色温值，照片色彩往偏蓝方向发展。

光　　圈：F5.6
快　　门：1/20s
焦　　距：20mm
感 光 度：ISO 400
曝光补偿：0EV

错用白平衡加后期强化的效果，使画面非常青涩。

第10章　闪光灯应用技术

在数码摄影领域中，自然界的光线是摄影用光最主要的来源，但摄影师同样不能忽视人工光源在自然光线不足时所起到的作用，并且使用人工光源可以营造出与众不同的效果。

10.1　闪光灯的作用

为主体人物正面补光

在拍摄人像题材时，如果人物背对光源，那么人物面部较暗，如果要将人物面部拍摄清楚，可能就需要使用闪光灯进行补光，获得人物正面与环境背景亮度都比较好的画面。

太阳光源在人物的后上方，人物正面处于背光状态，需要对正面闪光补光才能获得较好的效果。

M手动模式　点测光

光圈：F5.6

快门：1/160s

焦距：22mm

感光度：ISO 250

获得较快的快门速度让画面更清晰

在弱光下拍摄运动的对象时，为获得充足的曝光，快门速度要很慢才行，但这样运动主体就会出现动态模糊的情况。如果要使主体清晰，就需要使用闪光灯进行补光，提高快门速度，可瞬间凝固运动主体，得到清晰的画面。

室内拍摄正在表演的人物，光线昏暗，要想抓住表演者瞬间精彩的画面，需要使用较快的快门速度，因此就需要使用闪光灯进行

补光。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F2.8

快门：1/160s

焦距：70mm

感光度：ISO 250

10.2　闪光灯的种类

内置闪光灯

摄影对于光影的要求很高，在光线较暗的室内、夜晚的环境中需要使用人造光照明，因此目前的数码单反相机多在内部装置了闪光灯，称为内置闪光灯。使用内置闪光灯非常方便，只要携带了相机，随时可以将其启动对环境或是拍摄主体补光，但内置闪光灯也有明显的弱点，一般闪光强度有限，照明的距离与广度都显不足，并且照明的方向与镜头朝向一致无法调整，这在具体使用时会有很大的局限性。内置闪光灯主要应用于主体与环境亮度反差较大时对主体补光，但主体与相机的距离不能过远。

内置闪光灯闪光角度固定，功率相对较小，所以使用起来会有一定的局限性，但能够满足一般场景的补光要求。

使用内置闪光灯拍摄夜色中的嫩蝉。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F4.5

焦距：105mm

快门速度：1/80s

感光度：ISO 200

TIPS

需要注意的是内置闪光灯虽然使用比较方便，但功能较弱，并且使用方法单一。目前在一些比较高端的机型上并没有集成内置闪光灯，如果要使用闪光效果，需要单独购买外接闪光灯，如尼康D3X等。

外接闪光灯

针对内置闪光灯的种种局限性，单反相机厂商又开发了一种独立于相机之外的外接闪光灯。在一些对于闪光灯要求更高的场合下，可以使用外接闪光灯辅助拍摄。

· 由于外接闪光灯的功率较大，因此其有效闪光距离更远，这在拍摄许多较大场景的画面时比较适用。

· 外接闪光灯另一个非常明显的优势就是可以上下左右转动，这样的好处是在拍摄人像等题材的作品时，可以将闪光灯旋转

一定的角度，不使高强度、高硬度的光线直接照射在人物主体的表面部，这样既可满足补光要求，又可使人物的面部受光柔和。

· 外接闪光灯具有一定的体积，又独立于相机之外，不如内置闪光灯便于携带。

普通外接闪光灯

环形闪光灯：用于拍摄微距等题材

外接闪光灯在人像摄影中比较常用。

Av光圈优先模式　中央重点测光

光圈：F2.8

快门：1/180s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

10.3　闪光灯的工作原理与参数

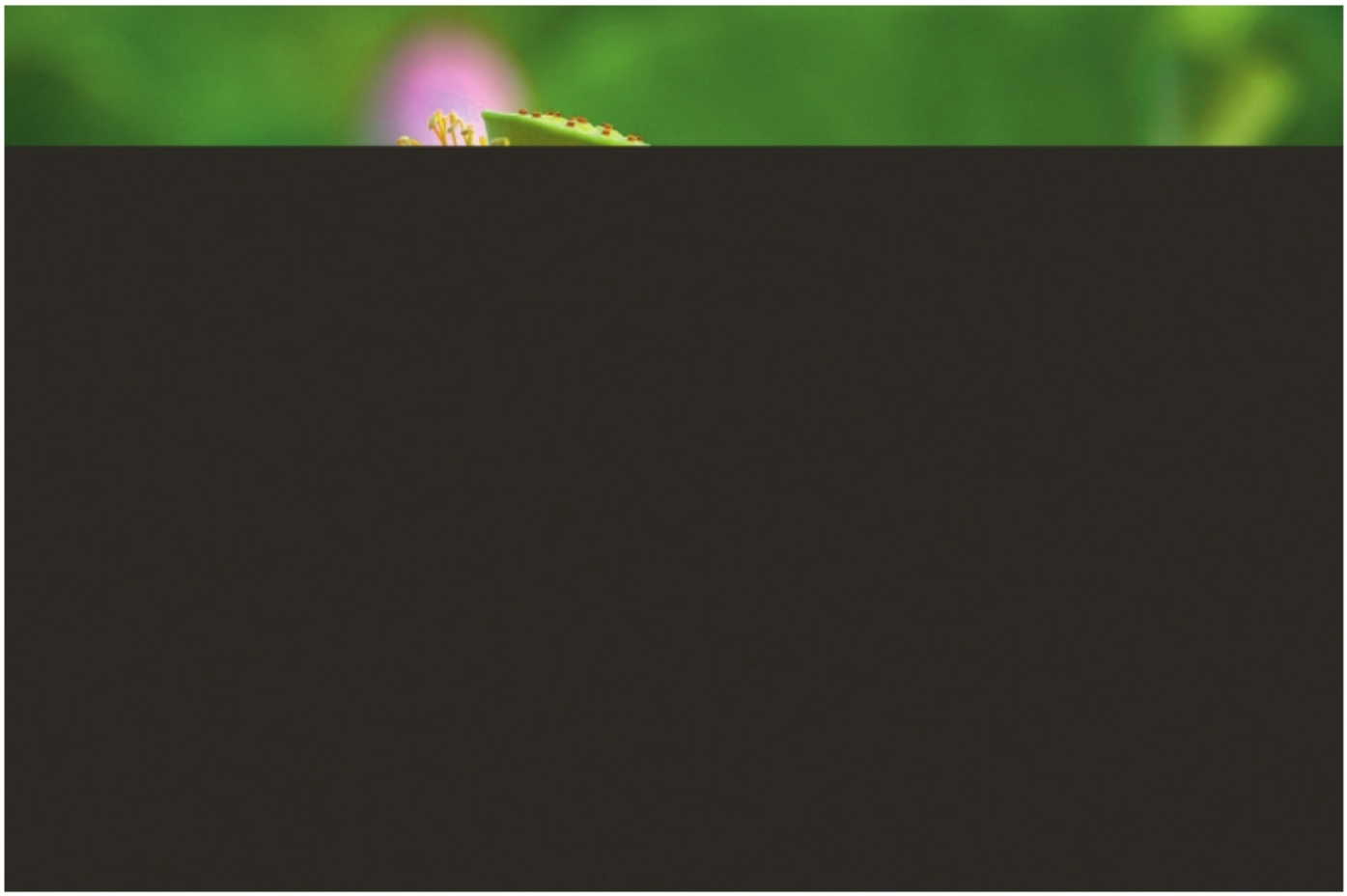
闪光灯的主要作用是为光线条件不理想、较暗的拍摄环境补光，以使相机感光元件获得足够的曝光量。闪光灯的工作原理用

最简单的说法就是在快门开启后闪光，并且要在快门关闭之前闪光结束。所以使用闪光灯时，快门速度会有一定限制，不能太快，否则闪光灯闪光还没完毕，太快的快门已经关闭，则失去了补光的意义。也就是说，闪光灯需要与快门时间同步。目前主流的数码单反相机使用闪光灯时的快门速度会被限制在1/250s以下。

前帘闪光与后帘闪光

快门开启后闪光灯有两种闪光方式，分别为前帘闪光与后帘闪光。前帘闪光是指在前帘完全打开的刹那间闪光灯闪光。闪光结束后快门仍然是开启的，并继续曝光，然后再关闭。前帘闪光是最基本的一种闪光方式，这种闪光方式比较容易控制，在开启快门后发送一个信号控制闪光灯开启即可；后帘闪光是指在后帘要开始关闭之前的瞬间闪光灯闪光。

前帘闪光的示意图如下所示。



前帘开启1

前帘开启2

前帘完全开启

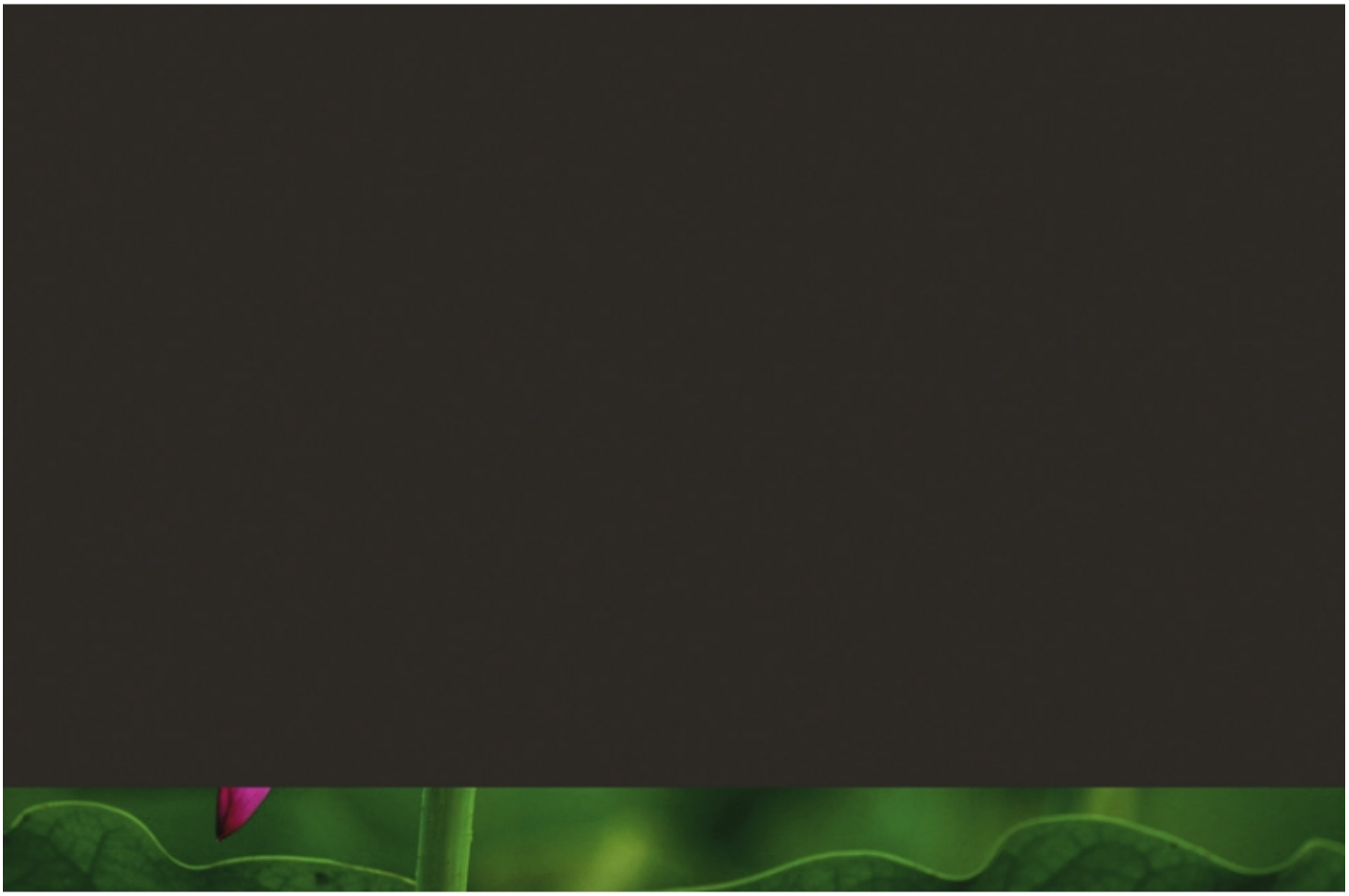
闪光灯闪光

后帘闪光的示意图如下所示。

前帘完全开启，后帘准备关闭之前

闪光灯闪光

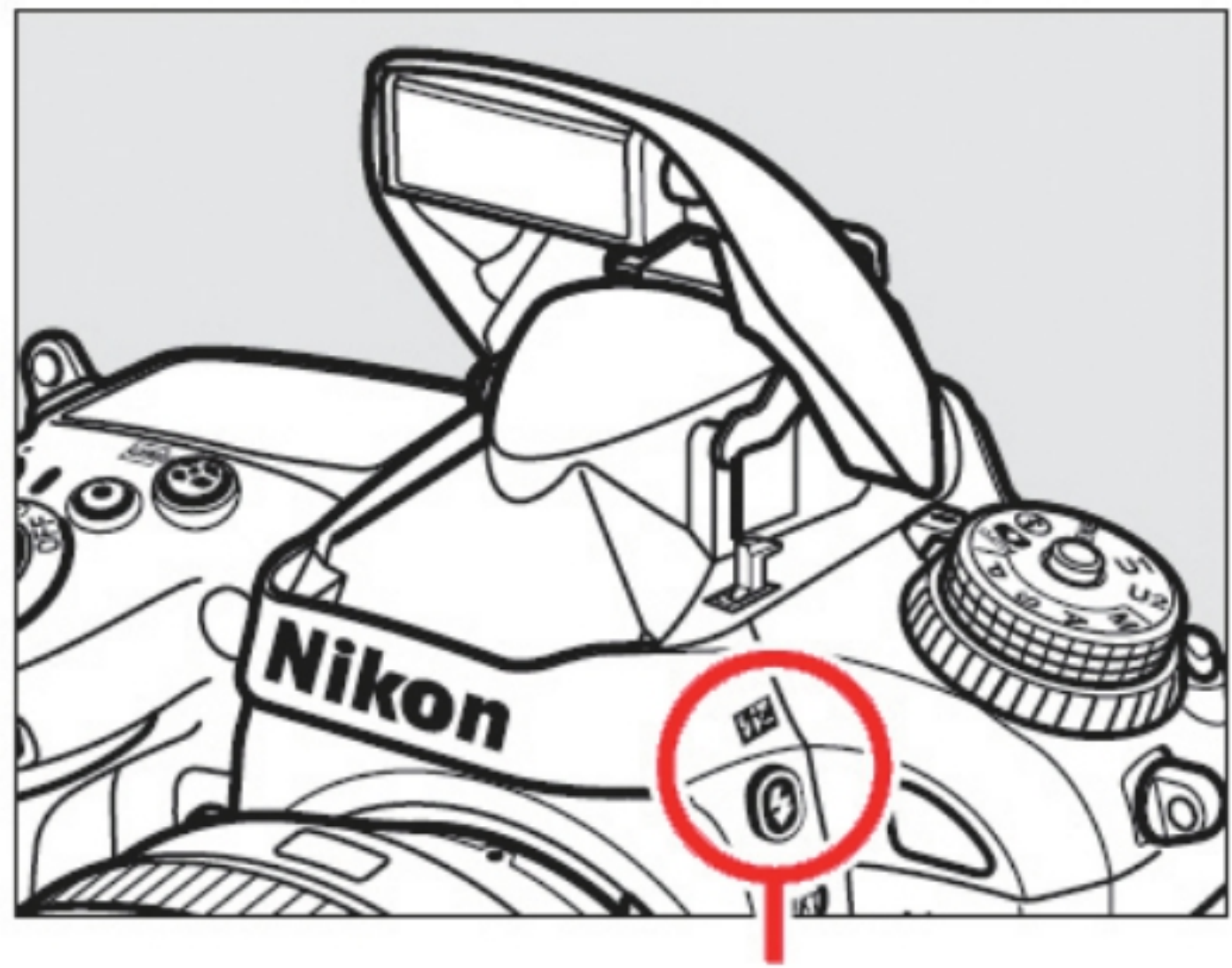
后帘关闭1



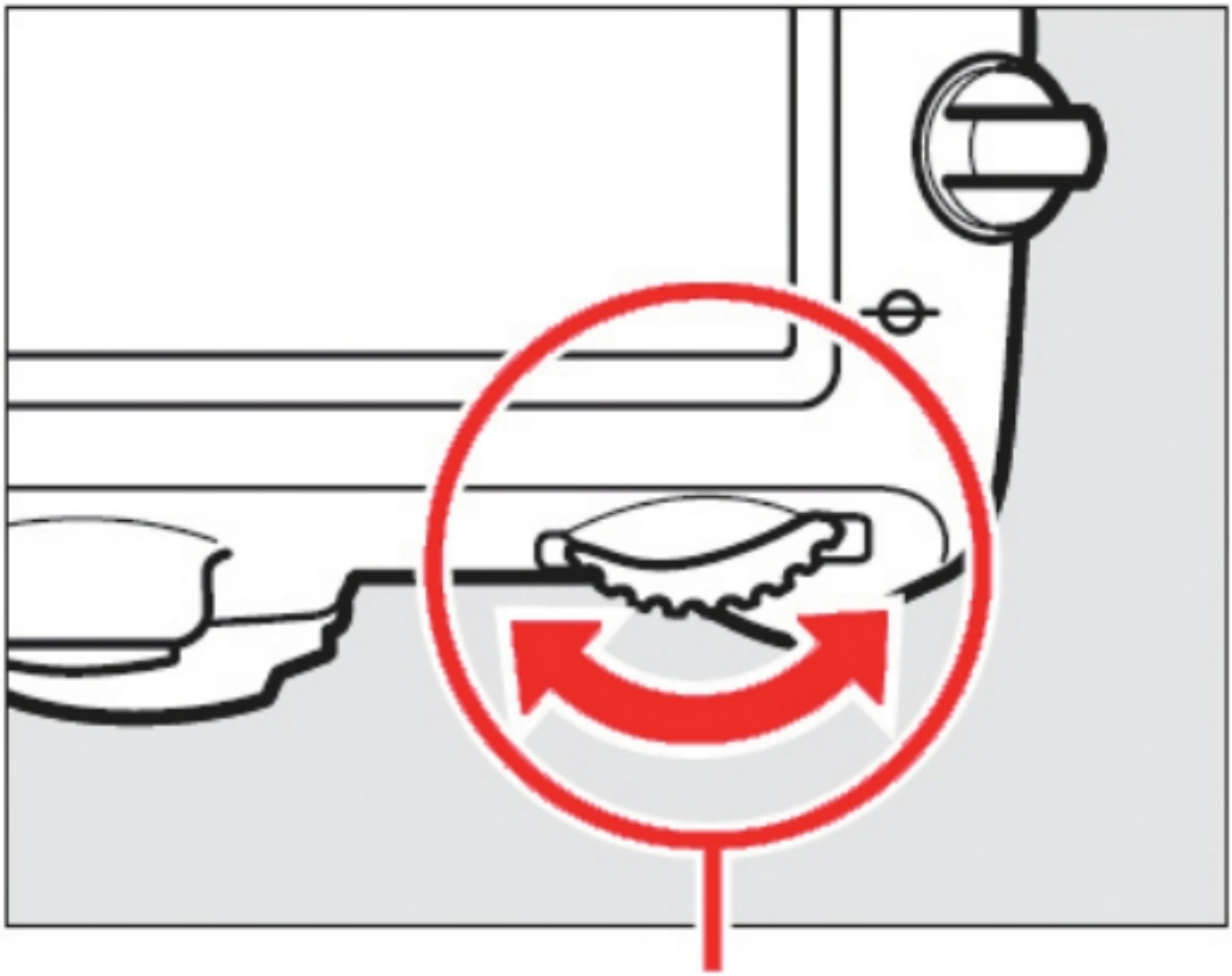
后帘关闭2

前帘同步与后帘同步的画面效果

前帘同步闪光与后帘同步闪光均是慢速快门同步的两种形式。在拍摄静止画面时，这两种闪光方式并没有太大的区别，但在拍摄运动主体时，采用这两种不同的闪光方式会拍摄出完全不同的画面。在D600上设定前帘同步与后帘同步时，需要在机身上提前打开闪光灯，然后结合主指令拨盘进行操作。



按机身上的闪光灯启动按钮启动闪光灯



转动主指令拨盘

控制面板上出现后帘同步标识

TIPS

后帘同步标识内的“REAR”字样不出现时为前帘同步模式。

前帘同步拍摄的效果

后帘同步拍摄的效果

闪光强度与范围

在介绍各种闪光灯时，都会提到有效的闪光距离这一概念，影响闪光灯这一性能的因素主要是闪光灯的功率。一般情况下，闪光灯闪光强度的衡量指标并不用功率来标示，而是一个非常专业的名词，称为闪光灯指数，也叫GN（Guide Number）值。GN值是指在ISO感光度为100的条件下，拍摄的物距与光圈值的乘积，用公式标示为GN值=拍摄物距×光圈值。例如，假设某闪光灯的GN值为32，如果拍摄物距为8m，则此时的光圈即为F4.0。通常来说，GN值越大表示闪光灯的闪光强度越高。外接闪光灯的GN值要远大于内置闪光灯的GN值，这样外接闪光灯在对被摄主体进行补光时效果就会更加明显。

喜爱拍摄人像的D600用户，选购一款外接闪光灯是非常有必要的，因为外接闪光灯的闪光强度较高，并可调整闪光的角度，有利于拍摄各种不同场景的人像照片。

TIPS

相机内的13/43（ISO 100，以m/ft为单位）是指在ISO为100的条件下，相机的闪光指数为13m，英制为43ft。

M手动模式　点测光

光圈：F4.5

快门：1/125s

焦距：24mm

感光度：IOS 100

曝光补偿：0EV

一般情况下，由于内置闪光灯的GN值较小，并且各种单反相机内置闪光灯之间的GN值之间相差并不大，没有实际的比较意义，所以一般不会单独标示GN值。但外接闪光灯的闪光强度很高，并且不同种类的外接闪光灯之间GN值相差较大，所以会在灯身进行GN值标注。在数码单反相机使用说明书中都会有GN值测量的标准。

内置闪光灯的指数（GN）为 12 m、ISO 100、20 ℃，其闪光范围覆盖 24mm 镜头或 DX 格式下 16mm 镜头的视角。它不仅可用于自然光线不足的情况，还可用于填充阴影、增亮背光拍摄对象，或给拍摄对象的眼睛添加一个眼神光。

尼康D600的GN值为12，其测量的参数设定为ISO 100，拍摄环境温度为20℃。

尼康的i-TTL

TTL是英文Through The Lens的缩写，这是在摄影领域出现频率很高的一个概念，意为通过镜头。那么你可以想到，测光以及闪光灯领域，均会出现这一概念。目前的数码单反相机闪光灯均是这种工作模式。

尼康的i-TTL在工作时，先预闪，进行大略的闪光量估算，然后测合焦位置主体的亮度。当闪光灯发光时，照在主体的光达到应有的亮度后，尼康的i-TTL还会把闪光的距离信息代入运算进行修正，然后再停止闪光，一般都非常精确。

在光线不理想时，使用闪光灯拍摄，强调主体人物，并获得较快的快门速度。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F2.8

快门：1/160s

焦距：135mm

感光度：ISO 250

曝光补偿：0EV

10.4　闪光灯的使用技巧

避免红眼现象

在光线不足的环境下拍摄人像时，经常需要使用闪光灯，有时从照片上会发现被摄者的眼睛产生了红色的反光，这种情况称为红眼。产生红眼的原因是在昏暗的环境中瞳孔会自然放大，而在闪光灯闪光的瞬间，瞳孔来不及收缩，使得光线照射到瞳孔底部的毛细血管，呈现出红色。为防止拍摄的人像照片中出现这种现象，在较暗的环境中使用闪光灯拍摄时，可以先进行预闪，人眼遇到强光就会瞳孔缩小，这样等正式拍摄时就不会产生红眼现象了。

原本光线较暗的小商店内，突然闪现强光拍摄，人物一般会产生红眼现象。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F5.0

快门：1/80s

焦距：23mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.3EV

可以开启D600的模拟闪光功能，这样相机模拟闪光时被摄人物瞳孔会缩小，待正式拍摄时就不会出现红眼现象了。

M手动模式　点测光

光圈：F2.8

快门：1/80s

焦距：135mm

感光度：ISO 250

曝光补偿：0EV

利用慢门同步拍摄夜景人像

在使用闪光灯拍摄一些弱光甚至是夜景人像时，如果直接闪光，快门速度一般会被限制在1/60～1/250s的范围内，这样在很短的时间内完成曝光就会造成背景曝光不足，而主体人物曝光正常的现象，画面显得比较生硬。在这种情况下，可以使用慢门同步的拍摄方式。具体操作过程如下：设定M全手动或快门优先模式，将快门设定在1/15s甚至更慢的速度，同时开启闪光灯拍摄，此时可以发现除主体人物较亮外，原本较暗的背景也变亮了。这也就是通常所说的慢门同步闪光。

将闪光同步速度设定为1/60s，直接使用闪光灯拍摄，这样远处的背景会因曝光不足偏暗。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F3.5

快门：1/60s

焦距：55mm

感光度：IOS 200

曝光补偿：0EV

将闪光同步速度设定为1/15s，这样使用闪光灯拍摄时，背景会变得明亮一些。

Av光圈优先模式　点测光

光圈：F3.5

快门：1/15s

焦距：54mm

感光度：IOS 1250

曝光补偿：0EV

TIPS

（1）用户也可以使用5s、10s、30s等快门速度拍摄人像，同时开启闪光灯进行闪光，这也是慢门同步，但采用如此慢的快门速度，人物也就会变得模糊不清。因此在使用慢门同步闪光时，建议选择1/15s左右的同步速度。

（2）慢门同步启动时，一般需要使用三脚架辅助拍摄。

使用闪光曝光补偿

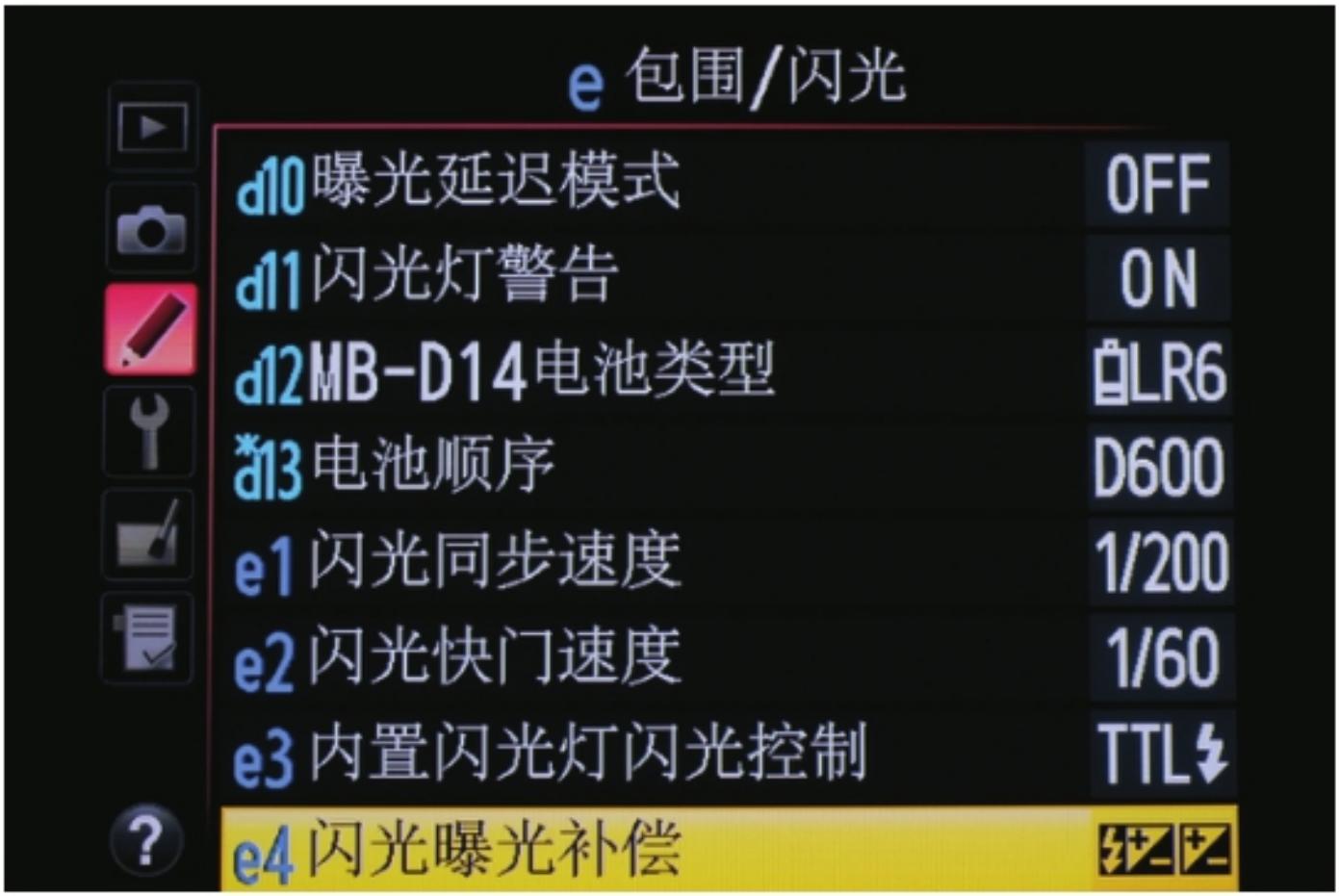
闪光曝光补偿是与曝光补偿非常相似的功能，用户可参照正常拍摄时的包围曝光来加以理解，增加闪光曝光补偿时，闪光灯光线覆盖的区域会增加曝光量；降低闪光曝光补偿时，闪光灯光线覆盖的区域会减少曝光量。

闪光曝光补偿：0EV

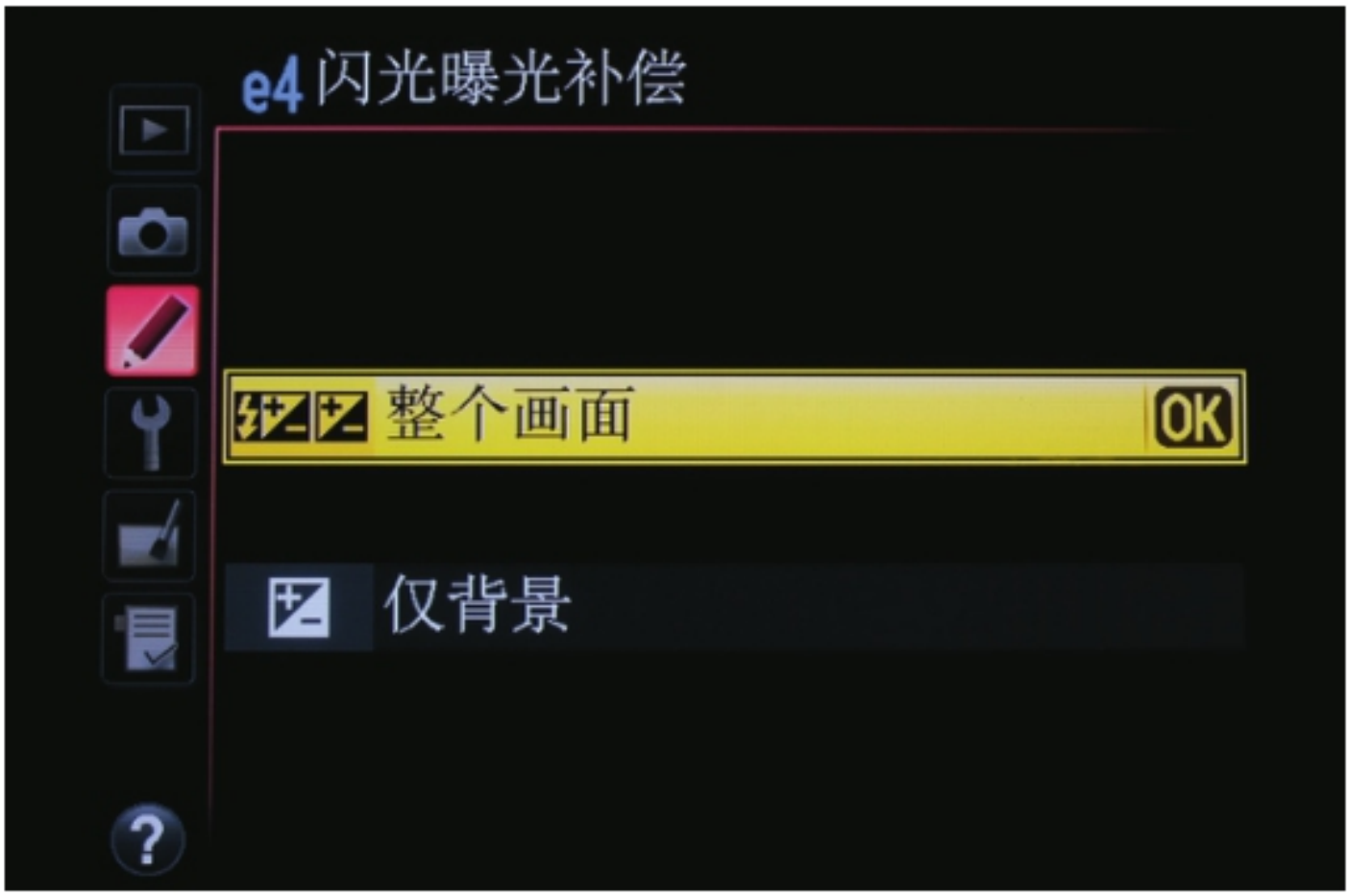
闪光曝光补偿：-2EV

闪光曝光补偿：+2EV

外接闪光灯的闪光曝光补偿功能与内置闪光灯的闪光曝光补偿功能相同，用户可以通过调节闪光曝光补偿，更精确地控制画面的曝光量。增加闪光曝光补偿时，闪光灯光线覆盖的区域会增加曝光量；降低闪光曝光补偿时，闪光灯光线覆盖的区域会减少曝光量。



整个画面：同时调整闪光强度和闪光补偿来调节整个画面的曝光程度。

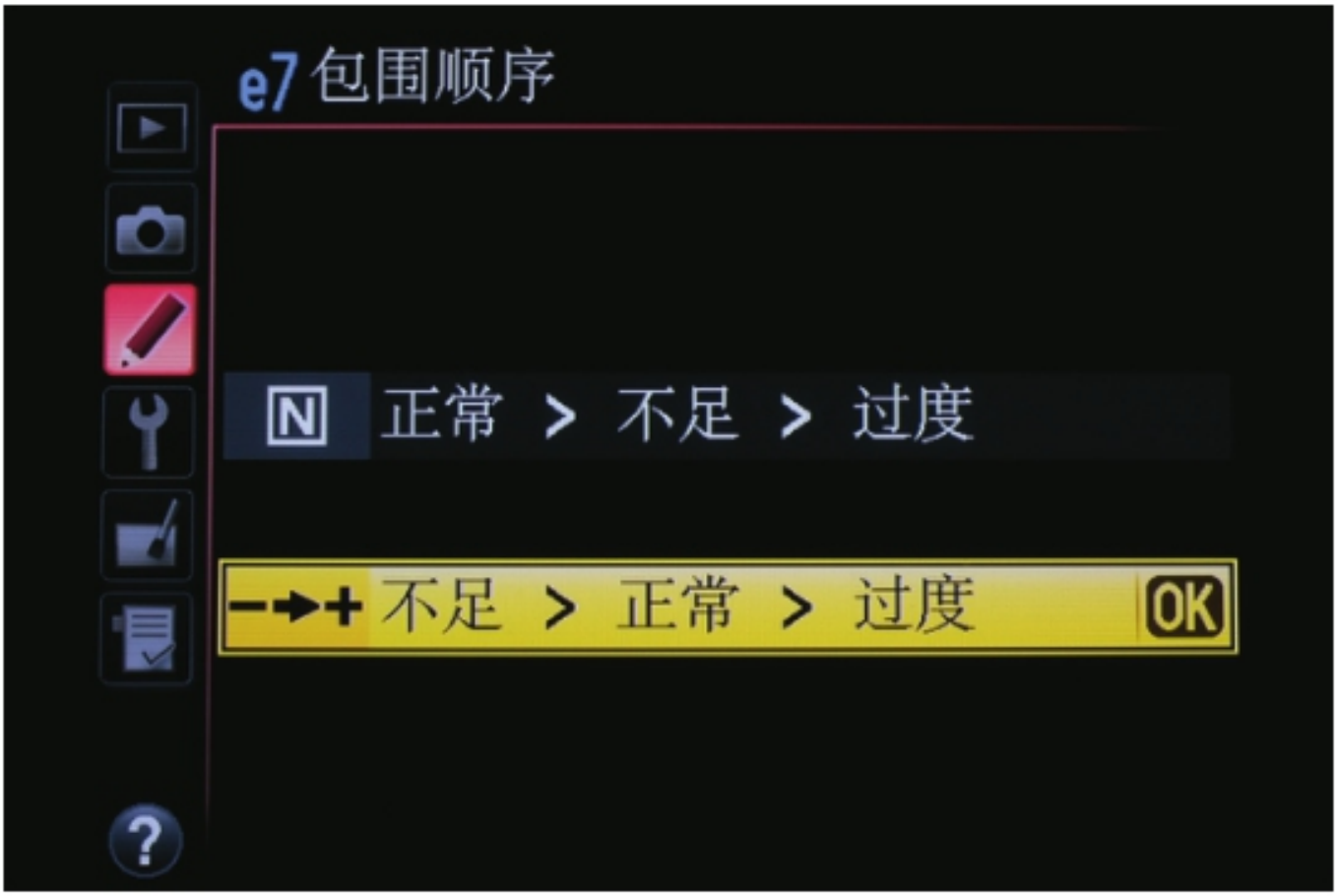


仅背景：仅对背景画面进行闪光曝光补偿，调节背景的明暗。

使用包围曝光

D600提供有两种包围曝光顺序可供选择，分别为“正常>不足>过度”和“不足>正常>过度”。建议设定第2项，这样就能清楚地显示照片由曝光不足、正常、过度3种顺序的变化。

e 包围/闪光
e1 闪光同步速度 1/200
e2 闪光快门速度 1/60
e3 内置闪光灯闪光控制 TTL
e4 闪光曝光补偿
e5 模拟闪光 ON
e6 自动包围设定 AE
e7 包围顺序 N
f1 OK按钮 (拍摄模式) RESET


e7 包围顺序
N 正常 > 不足 > 过度
−→+ 不足 > 正常 > 过度 OK

TIPS

包围曝光是摄影师常用的功能，D600有多种包围曝光方法，每次可拍摄多张曝光不足到曝光过度的照片，基本上能够确保有1张照片的曝光是正确的。

第11章　构图原理

构图是最为重要的摄影理念，也是摄影的基石。无论是色彩还是光影，都要以构图为基础，服务于构图。本章将构图方面的知识加以概括和提炼，使摄影者在阅读完本章之后能够掌握摄影构图知识。

11.1　点、线、面

无论是完美或是有瑕疵的摄影作品，其构成要素不外乎点、线、面。摄影作品中的点可以极大地吸引观赏者的注意力，并可以起到稳定画面的作用。例如，人像摄影作品中，最能够吸引观赏者视线的就是人物的眼睛这个点；线条在画面中可以用于分割面，并且可以引导观赏者的视线，使画面产生动感与韵律感；面可以使观赏者的视线平稳过渡，并且面的明暗变化能够为摄影作品增加立体感。

· 点：几何学中，点是构成线条与平面甚至是所有对象最基本的元素，点的大小、数量、空间及排列的形式、方向能使构成的作品产生不同的心理效应。

· 线：成排的点可以组成线条，并且面也可以紧缩成线。线条是组织画面的工具，观赏者的视线会随着线条的轨迹延伸，可以感受到画面内的动感与韵律。完美构图的线条可以引导观赏者的视线延伸出画面，给人很强的空间感。

· 面：构图合理可以使摄影作品中的面表现出弹性、膨胀、生机勃发等感觉。面与面接触会产生线，多平面相交还可以形成视觉的中心点。

· 点、线、面是相对来说的，较大的点即变成了面；面缩小可以为点，也可以为线。具体变化可以根据摄影者的构图目的来控制。

光　　圈：F2.8　　快　　门：1/90s
焦　　距：50mm　　感 光 度：ISO 200　　曝光补偿：0EV

烛光为点光源，成排的烛光构成线条，画面中所有的点光源则可以构成一个平面。

11.2　主体与陪体

明确的主体

主体是摄影用以表达拍摄主题思想的最主要部分，是整个拍摄画面结构的中心，也是画面的趣味点所在，应占据突出位置。主体并不一定是孤立存在的，可以是一个对象，也可以是一组对象。例如拍摄人像照片时，通常情况下要表现的人物就是主体，需要通过使用各种构图手段使之看起来更加突出。

使主体突出的方法有很多，其中最为常见的有以下4种：

· 通过调整拍摄视角以及镜头焦距，将主体比例放大，使之充满整个画面，给观赏者以较强的视觉冲击力。

· 将主体放于画面中的某些构图点上，这些构图点的位置是观赏者的视觉中心，这样观赏者的注意力会更多地被主体所吸引。

· 虚化除主体之外的景物，并在取景时要取与主体色彩反差较大的其他景物，但要注意其他色彩不要过多，这样画面中就不会有其他明显的景物或色彩分散观赏者的注意力，进而达到突出主体的效果。

· 调整画面中主体与其他景物的明暗对比度，使得主体较亮，其他景物较暗，这样也可以有效地突出主体。

光　　圈：F5.0　　快　　门：1/250s
焦　　距：400mm　　感 光 度：ISO 100　　曝光补偿：0EV

将主体人物拉近，并虚化背景，能够使人物形象非常突出。

简洁的背景也能够起到突出主体的作用。

陪衬的陪体

构图元素中，陪体也称宾体、客体，是指与主体有情节联系并辅助摄影作品突出主体效果的对象。具体地说，陪体有3个作用：①映衬主体，并使画面主题表现更明确，内容更丰富；②起到均衡并美化画面的作用，使得摄影作品和谐圆满；③帮助摄影作品阐明情节，对于画面的叙事起到推动作用。

摄影作品对于陪体的表现也有一定的要求，首先陪体的画面表现力不能强于主体，否则会喧宾夺主，影响画面的整体效果；其次是陪体要与主体协调一致，并能够起到烘托主体的作用，否则陪体就失去了应有的意义；最后是陪体并不是构图中必需的元素，某些特定的画面并不需要出现陪体，如对主体的特写镜头等。

作为陪体的婴儿车很好地衬托出画面主体人物的各种信息。

光圈：F7.1

快门：1/200s

焦距：200mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3EV

作为陪体的网球与人物表情相呼应，构成画面情节。

光圈：F1.8

快门：1/1000s

焦距：200mm

感光度：ISO 1000

曝光补偿：0EV

11.3 前景、背景与留白

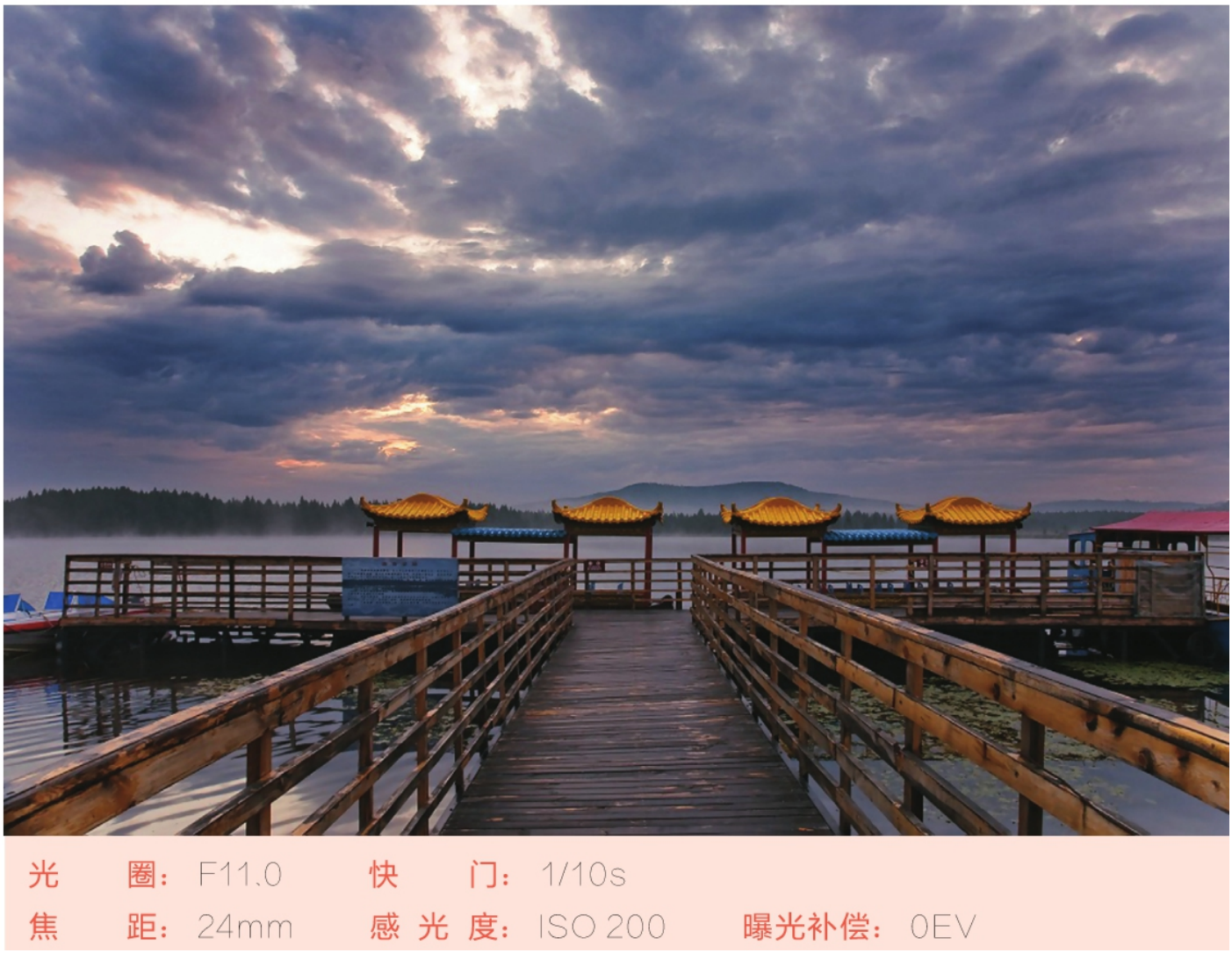
前景

摄影作品中的前景是指位于主体前面或离摄影者最近的景物。前景具有烘托主体和装饰拍摄画面的作用，可以增强画面的空间深度，还可以平衡构图和美化作品的画面。在画面主体轮廓或是色彩比较另类时，前景可以起到过渡的作用，使得主体的出现不至过于突兀，这样画面的整体效果会更加协调；移动相机镜头使之跟随运动主体时，静止的前景还可以呈现运动模糊的效果，使得摄影作品更具美感及视觉冲击力。与之前介绍的构图陪体一样，前景在画面中的视觉效果也不能强于主体，否则会削弱主体的地位，画面就会失去平衡。

绿色枝叶的前景能够使观赏者的视线有一个很好的过渡，可以防止主体景物显得突兀。

背景

背景一般是指在主体后面的景物，具有衬托主题、说明环境、丰富画面内容的作用。背景的选择范围非常广泛，天空、草地、山峦、水面、墙壁等都可以作为背景的形式出现。选择背景时可以遵从以下几个原则：避免杂乱，力求简洁。可选用如蓝天、草地等单一成分的背景，如果背景中对象较多显得杂乱，可以通过虚化来简化背景；背景色彩不宜过多，背景色彩过多会造成喧闹的感觉，分散观赏者的注意力；亮度不宜过高，但剪影等特殊效果例外。



背景可以丰富画面层次，还可以传达一些时间、天气等信息。

留白

在早期的中国画中，留白就已经被广泛应用，留白经常能够起到“以虚映实，以少代多”的作用，并且留白的最高境界是能够达到“此时无声胜有声”的效果。在摄影中也是如此，并且摄影中的留白方式更为多彩多样，例如可以用天空、水面、单色面来进行留白，还可以使用虚化效果来进行留白。在摄影作品中合理地留白，可以有效避免因为画面元素过多或过于拥挤给观赏者带来视觉疲劳，给观赏者留下充足的思考空间，并使观赏者的思绪能够扩展到更深更远的层次，这更利于表现画面主题，增加作品的艺术感染力与深度。

画面四边的留白部分能够使观赏者展开想象，思绪蔓延。

光圈：F4.0

快门：1/30s

焦距：55mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

11.4 摄影角度

平视角度

平视取景是指相机与被摄对象处于同一水平面的拍摄角度，这种拍摄方式符合人眼的视觉习惯，拍摄的照片效果一般比较平稳安定。采用平拍构图的普通照片往往视觉冲击力不是很强，如果要提高画面的视觉效果，可以在画面色彩与影调方面进行特殊处理，或采用特殊的拍摄手法使得画面更富有震撼效果，如使用变焦法拍摄等。

平视取景从相机的角度大体可以分为两种，一种是正对画面主体进行拍摄，称为正平视取景，这种方式经常用于表现画面比较平稳的主题或拍摄人物的证件照片；另一种是侧平视取景，是指镜头与主体正面朝向稍微偏开一定的角度，如拍摄人像的侧面照片等，侧平视在拍摄人像时可以勾画人像的面部与身材轮廓线，拍摄风光时则经常可以营造出延展、深邃的感觉。

光圈：F9.0

快门：1/80s

焦距：20mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

水平线构图的摄影作品表现出平稳、踏实的感觉。

仰视角度

仰视取景是指镜头向上仰起进行拍摄，获得的摄影作品中被摄对象看起来会更加高大、重要或有气势，如果靠近被摄主体拍摄，还能使照片中的构图元素富有极度近大远小的夸张透视感觉。仰视取景中，相机向上仰起的角度也有两种选择，45°左右的仰角可以拍摄出主体高大有气势的形象，例如仰拍人像时，可以拍摄出对象修长的腿部；如果将相机的仰角调整到90°左右，则会营造一种使人眩晕的画面效果，非常具有戏剧性和压迫性，冲击力十足。

光圈：F8.0

快门：1/1000s

焦距：12mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-1.0EV

仰视取景能够将主体对象拍摄得非常高大，还容易产生一种眩晕的感觉。

俯视角度

俯视取景是指摄影镜头要高于被摄对象，是一种居高临下的拍摄方式。采用轻度俯拍的方式可以比较容易地拍摄出景物的高度落差，搭配广角镜头与较大的物距，可以拍摄出画面广阔的空间感。采用高位俯拍的拍摄方式会压缩画面主体的视觉比例，使其投射在广阔的背景上，造成夸张的大小对比。俯视取景搭配广角镜头可用于拍摄大场面的风光作品，特别是平面风光，如花田、草原等，如果采用平视的角度，可能无法表现出远处的景观。

光圈：F4.5

快门：1/640s

焦距：14mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

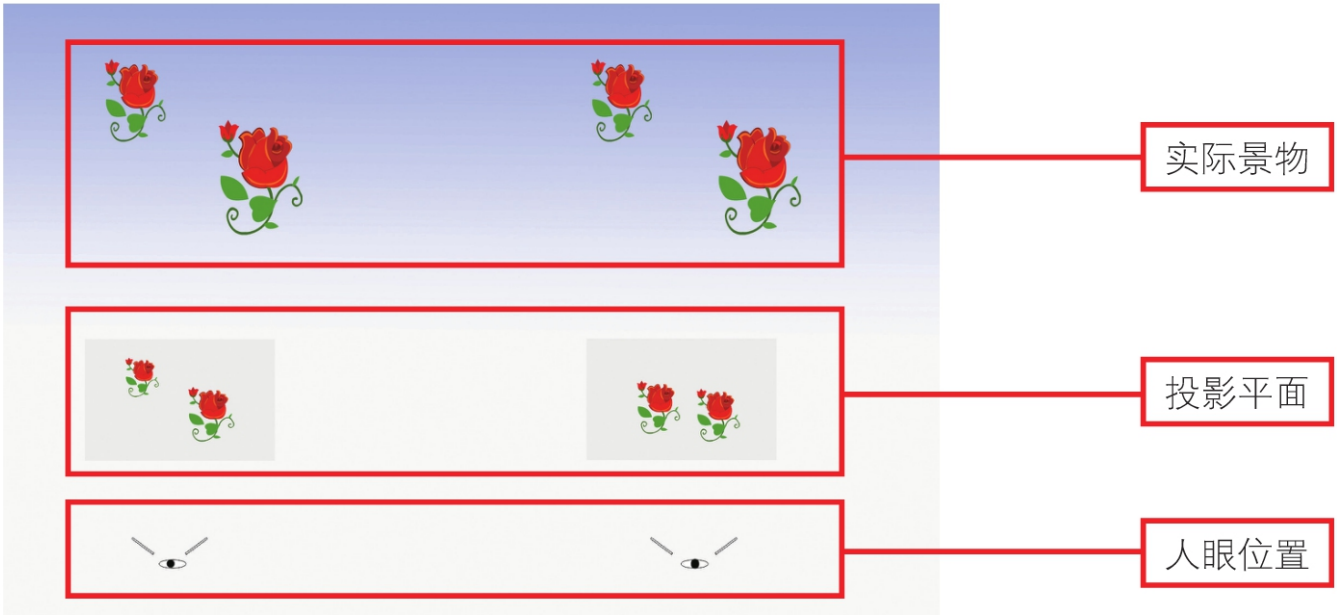
俯视角度取景可以获得更大的视角，表现出所拍摄环境中更远处的景物。

11.5 透视的概念

几何透视

摄影学承袭了艺术绘画领域的构图理念，另外还包括透视等概念。初次接触透视这一概念的读者可能会不明其意，包括许多有一定基础的摄影者可能会觉得抽象，下面通过实例来形象地介绍一下透视的概念。

最初西方古典绘画领域对于透视的定义是：在绘画者与被画对象之间假想有一个平面，这时连接眼睛与被画对象表面的轮廓点，连接线会与假想的平面相交，交点即为被摄体的关键点在假想平面上的投影，假想平面即可以被看做是绘画的平面。如果实际对象在人眼中的视觉体验与投影的表现效果差别较大，则可以说投影（绘画）不符合透视规律。



实际景物与人眼位置都是固定不变的。对于在投影平面上的投影，左侧的投影只是实际景物按比例的压缩，即符合透视规律；而右侧的投影中，实际景物之间的远近距离被压缩了，即不符合透视规律。

与绘画领域一样，透视规律在摄影学中是完全适合的，可以将相机镜头看做是人的眼睛，成像平面即为感光元件CCD或是CMOS，如果CCD/CMOS上的成像符合之前介绍的透视规律，则说该摄影作品透视感强，反之则差。当然，由于光学透镜等结构的关系，在DSLR数码单反相机中假想平面放在了镜头后面。

远处的雪峰与近处的木桥给观赏者一种很远的距离感，以及木栏的变化趋势都显得透视感非常强。

光圈：F11.0

快门：1/200s

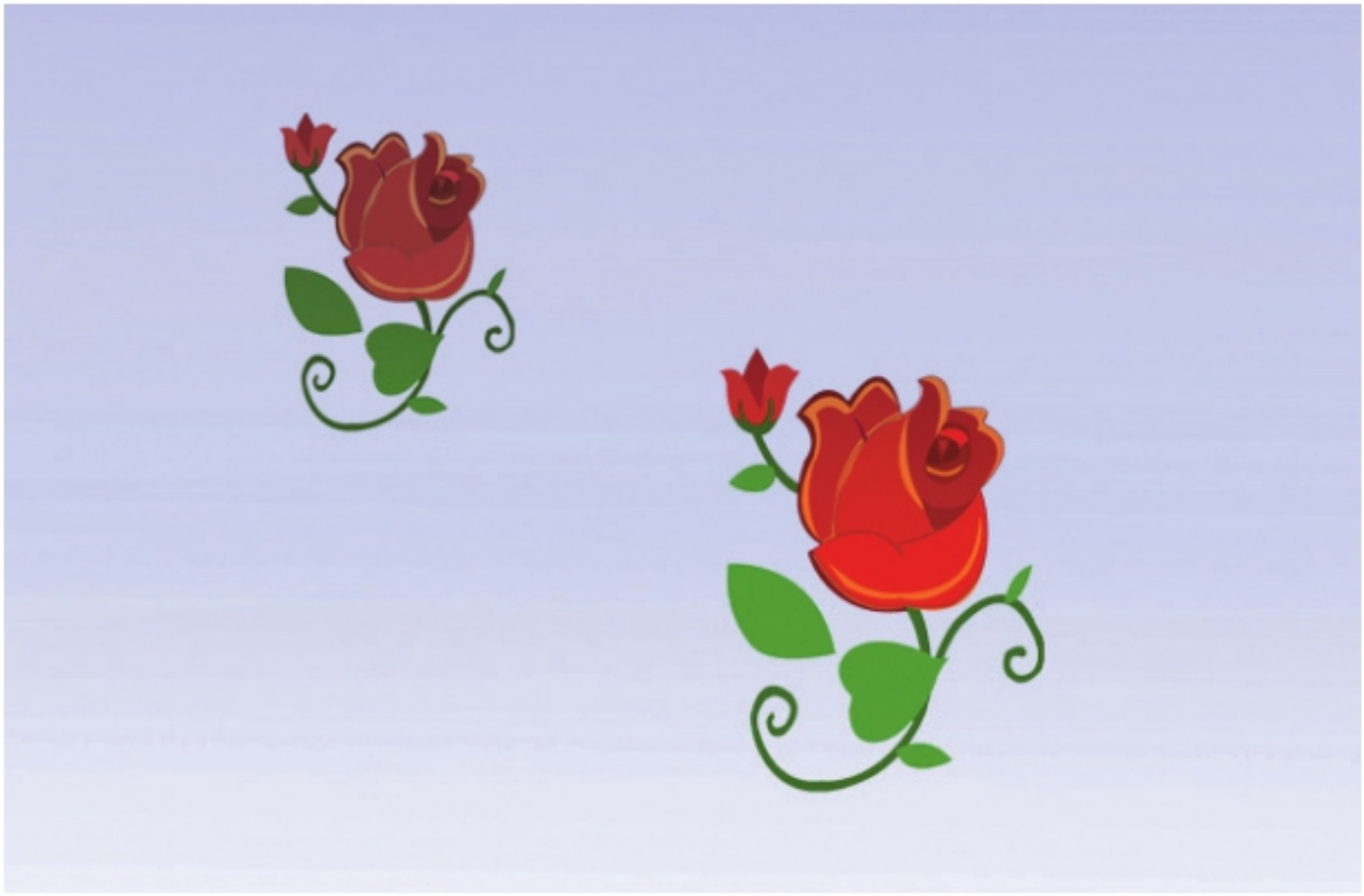
焦距：20mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-1.0EV

影调透视

之前所介绍的透视规律基本上是在空间几何领域，是各种被绘画或是被拍摄对象的空间位置关系，同样根据人眼的视觉体验可以知道，远处的景物在人眼中会显得比较模糊，并感觉像是蒙上了一层薄雾，而近处的景物则非常清楚，这也是透视规律的一种表现，可以称为影调透视。这样看来，在摄影领域透视规律的具体体现有近大远小的几何透视，还有远处模糊近处清晰的影调透视。好的摄影作品往往是这两种透视规律都非常明显，特别是大场景的风光作品中，线条透视优美，空间感强，而影调透视则可使画面变得深远，意境盎然。



投影平面中远处的花朵清晰度降低，这就是一种影调透视的表现。

远处的山脊如同蒙上了一层薄雾，影调透视明显。

光圈：F13.0

快门：1/125s

焦距：190mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

因为影调透视的关系，远处的景物渐渐向画面远处消隐，非常自然。

光圈：F11.0

快门：1/350s

焦距：180mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.5EV

11.6　镜头与构图的关系

标准镜头

标准镜头是指焦距在50mm左右的镜头，在这个焦距上拍摄的照片效果与人眼看到的效果最为接近，包括视野的重点区域和透视规律两个方面。人眼的视野范围事实上要大于标准镜头的视角，但重点区域却相差不大，照片的透视规律在人眼看来也最为自然。标准镜头的这个特点，经常被用于拍摄人像等题材，并且标准的定焦镜头画质更出色。

定焦镜头的透视效果最接近于人眼的真实感觉。

广角镜头

焦距小于50mm的镜头通常被称为广角镜头，多用于拍摄一些大场面的风光摄影作品，如果是超大场景的画面，通常需要使用20mm以下的超广角镜头来拍摄。使用广角镜头拍摄照片时，通常会有很大的取景视角，这样不可避免地会在镜头中容纳进更多的景物，而景物较多并且比较杂乱时就会影响构图的效果。所以使用广角镜头拍摄照片，取景时被摄对象的选择非常关键，摄影者应该非常仔细，将影响画面表现主题的元素去除掉。

除视角较大外，广角镜头还有一个特点就是景深较长，透视规律比较另类，如将近景拍得超乎寻常得大、远景又特别小的夸张透视等。这一特点可以方便摄影者对画面景物的构思，例如表现画面的空间感与立体感等。大广角镜头在拍摄风光画面时，照片4个边角可能会有明显的几何形状或是明暗畸变，摄影者要注意边角晕影与形状畸变的控制。

广角镜头的透视性也非常好，但要注意画面变焦的几何形变与晕影控制。

长焦镜头

焦距超过50mm的镜头通常称为长焦镜头，或是望远镜头。这类镜头的特点是可以将远处的景物拉近，取景视角非常小，画面只能容纳进非常少的主体景物，这样很容易就可拍摄出主体非常突出的照片。应该注意，由于主体比较明显，因此少许的构图不合理可能就会给观赏者造成非常不好的视觉印象。

由于望远镜头能够拉近远处的景物，这样空间中远景与近景的远近对比就不再明显，即望远镜头压缩了近景与远景的距离，这样就会使摄影作品不符合透视规律。虽然望远镜头有这样的缺点，但却能够帮助摄影者在没有大光圈的条件下获得较浅的景深，虚化背景，这样能够有效突出主体。

用长焦镜头拍摄的风光画面中，远景与近景之间的距离被压缩，距离感变弱。

光圈：F11.0

快门：1/60s

焦距：100mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：+0.5EV

原本非常广阔的场景，在长焦镜头的作用下显得小了很多。

光圈：F11.0

快门：1/180s

焦距：285mm

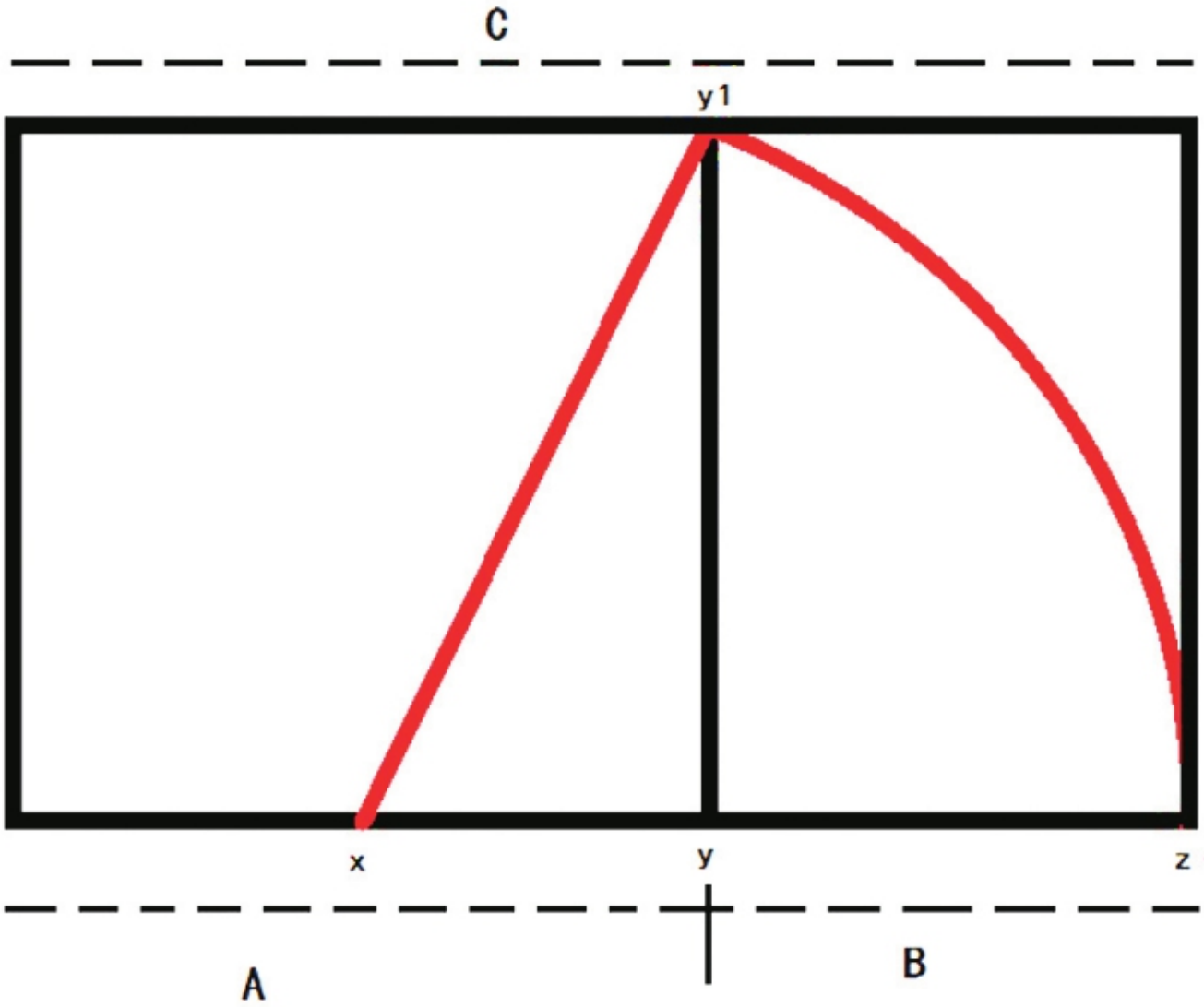
感光度：ISO 400

曝光补偿：+1.0EV

11.7 黄金构图

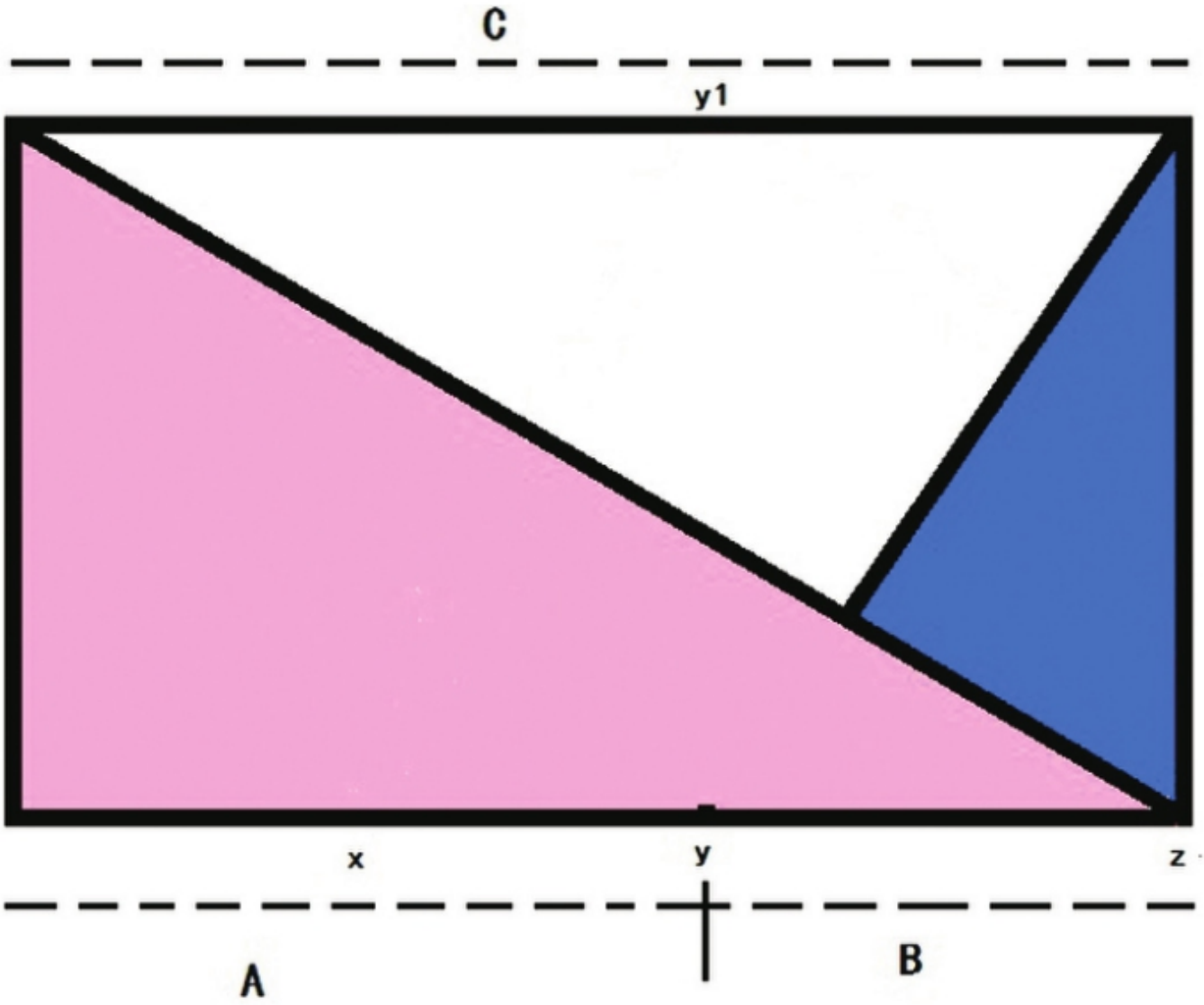
黄金构图是毕达哥拉斯用数学方式推导出来的，后被应用在很多领域，很多人进行过专门研究。开普勒称其为神圣分割，也有人称其为金法。将所谓的“神圣分割”形象化，即我们当前接触到的黄金分割定律，是指事物各部分按一定的数学比例关系，将整体一分为二，较大部分与较小部分之比等于整体与较大部分之比。假设整体为A，分为大小不等的两部分a和b，a与b的比值为1：0.618，而A与a的比例也为1:0.618。0.618被公认为最具有审美意义的比例数字，这个比例是最能引起人美感的比例。

“黄金分割”公式可以从一个正方形来推导，将正方形的一条边二等分，取中点x，以x为圆心，线段xy1为半径画圆，其与底边延长线的交点为z点，这样可将正方形延伸并连接为一个矩形，由图中可知A:C=B:A=5:8。在摄影学中，135mm胶片幅面的比率非常接近5:8（24:36=5:7.5），因此在摄影学中可以比较完美地利用黄金分割法构图。



各边线段长度的相互关系为A:C=B:A=5:8。

通过上述的推导可得到一个被认为很完美的矩形，在这一矩形中，连接该矩形左上角和右下角画对角线，然后从右上角向y点作一线段交于对角线，这样就把矩形分成了3个不同的部分。按照这3个区域安排画面，即为比较标准的黄金构图。

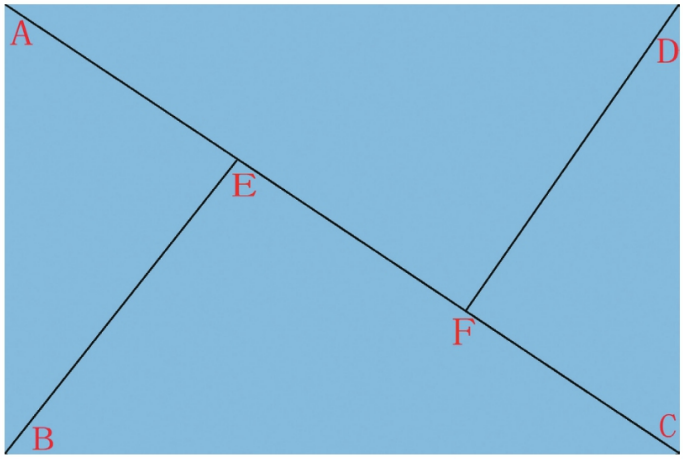


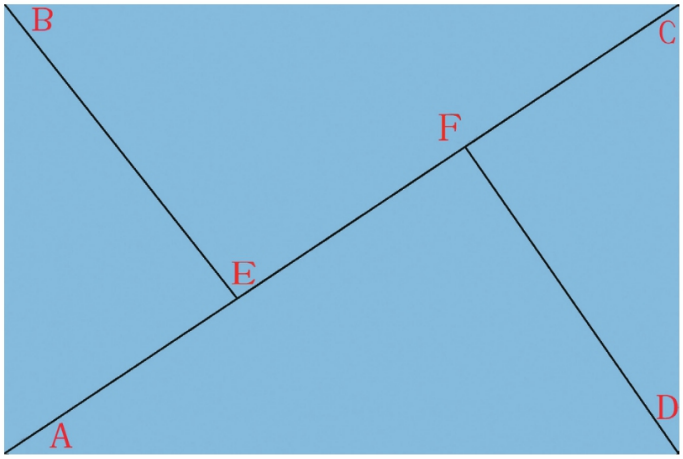
应用于摄影领域最完整的黄金构图如上手绘图所示，红、白、蓝三色区域代表不同景物的画面比例，按照此比例安排景物，最合乎黄金构图法则。

黄金构图点

目前主流数码单反相机的成像比例为3:2，可以将之等效为黄金分割的矩形。这样在安排画面景物时，即可以根据不同景物的明暗及色彩将它们安排在黄金分割出来的3个区域，这就是黄金构图在摄影学中的典型应用。对一些面积较小的画面主体，可以将其安排在黄金构图点上，这是一种黄金构图的扩展形式。黄金构图点的位置在画面对角线与另一顶点的垂足上。设照片画面的4个顶点为A、B、C、D，连接AC对角线，从B或D引垂直于AC对角线的垂直线，垂足E、F即为黄金构图点。

构图取景时将主体置于黄金构图点上，这样能够非常有效地吸引观赏者的注意力，使得主体效果更加醒目、突出。





画面中E和F均为黄金构图点位置，并没有实质性的差别。

人物位于画面中的黄金构图点上，能够吸引观赏者的注意力。

光圈：F8.0

快门：1/100s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

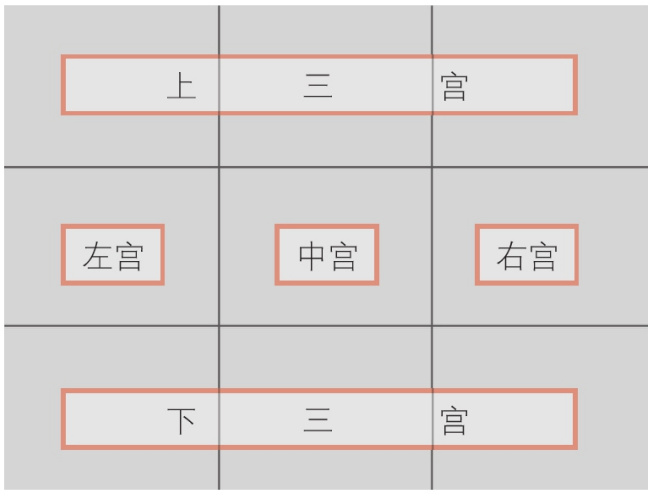
曝光补偿：0EV

九宫格构图

在我国的书法中，九宫格是临帖仿写的一种方式，也称9方格，是指在一张纸面上画出横竖各两条线，并且线与线垂直，间距相等，这样可以将纸面分为9个小方格，用以规范写字时的边界和大小。九宫格的9个小格分别有其对应的名称，中间一小格称为中宫，上面三格称为上三宫，下面三格称为下三宫，左右两格分别称为左宫和右宫。

线与线之间有4个交点，能够吸引人更多的注意力，于是在摄影构图中，也可以借鉴这种九宫格的界格来进行景物构图的安排。将要表现的画面主体置于九宫格的交点上，从而达到突出主体的目的。至于主体位于哪个交点上，摄影者可以根据个人喜好与现场环境中主体的位置而定，彼此相差不大。

九宫格的4个构图点位置与黄金构图法则中的构图点位置基本一致，因此也有九宫格构图就是黄金构图的简化版这一说法。目前的数码单反相机中，大都设定了与九宫格一样的构图辅助线，方便摄影者构图时参考。



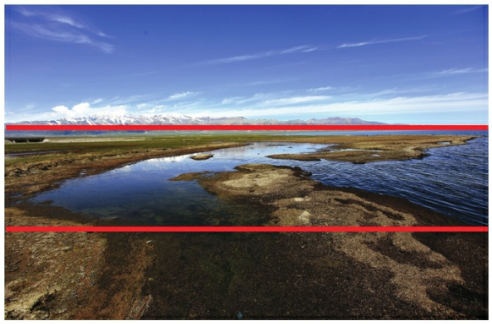
由九宫格各不同位置的布局可以演化出非常多的构图方式。

三分法构图

与九宫格构图一样，三分法构图也是由黄金构图法则演化而成的简化版本。在九宫格中，将竖直的两条线去掉，即可将画面分为上、中、下3等份；将水平线去掉，可以将画面分为左、中、右3等份。这都是三分法的形式，但在实际的摄影中，左、中、右三分法很少使用，并且常见的上下结构三分法也多用于风光题材的摄影中。

在拍摄一般的风光画面时，天空与地面的交界线通常是非常自然的分界线，常见的分割方法有两种，一种是天际线位于画面上半部分，即天空与地面景物的比例是1:2；另一种是天际线位于画面的下半部分，这样天空与地面比例就变成了2:1。使用三分法构图时，可以根据色彩、明暗等的不同，将画面自然地分为3个层次，恰好符合人的审美观念。过多的层次（超过3个层次，如4个及以上）会显得画面繁琐，也不符合人的视觉习惯，过少的层次又会使画面显得单调。

光　　圈：F5.0
快　　门：1/640s
焦　　距：16mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV



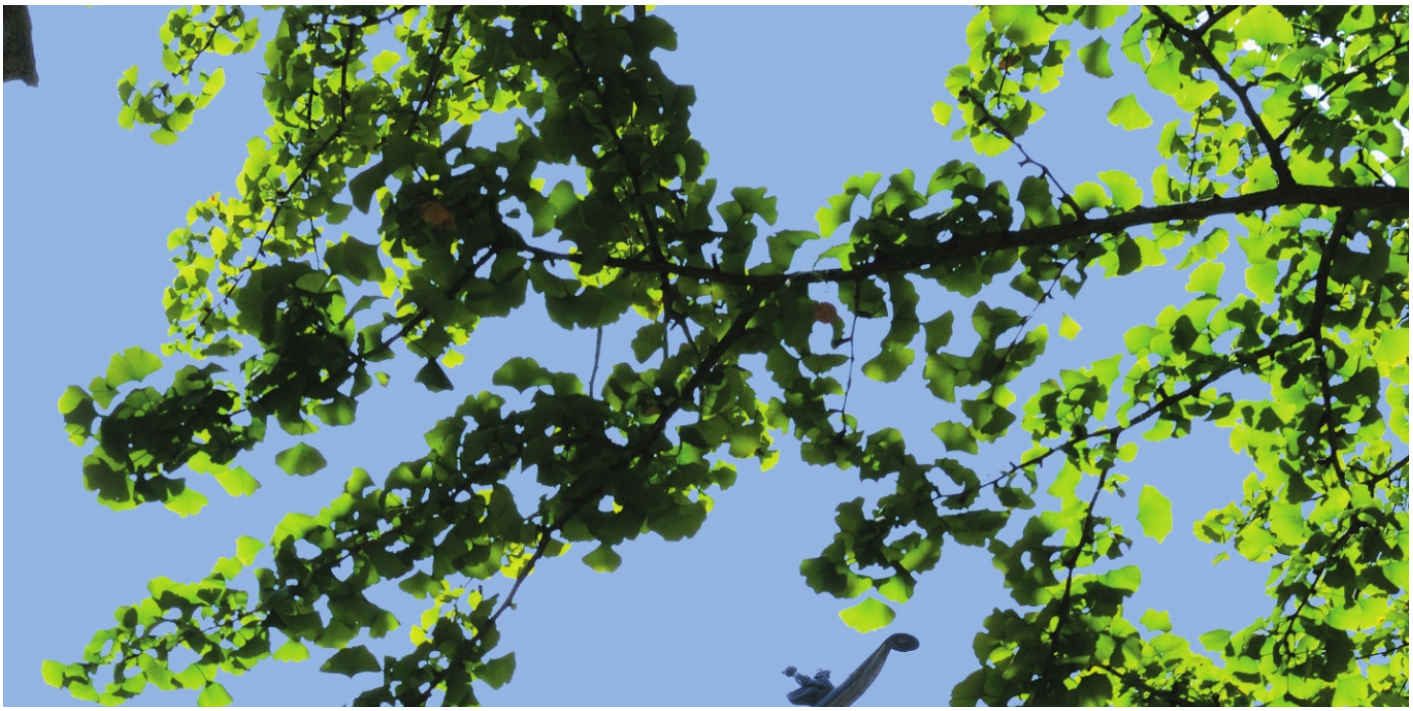
天空与整体画面的比例为1:2，为非常典型的三分法构图。

11.8　减法原理

构图是减法的艺术，构图时通常要利用镜头效果、取景控制、光影及色彩特性，对画面元素进行取舍，滤除一些影响画面主体表现力的景物。并且大部分构图过程都需要去掉很多的画面细节，这也是摄影减法艺术命名的由来。

阻挡减法

阻挡减法是指在取景时先进行观察与分析，然后调整拍摄角度，恰好使主体或前景来阻挡背景中细节过多，或比较杂乱的部分，这样可以使得画面简洁，从而达到突出主体的效果。使用阻挡减法构图最重要的因素不在于摄影器材，而在于摄影者对拍摄画面的观察力。



利用前景的绿色枝条遮挡大片单色乏味的天空，这是一种非常典型的阻挡减法构图。

光圈：F16.0

快门：1/250s

焦距：70mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

景深减法构图

景深减法是构图中使用频率最高的构图形式，即使是初级摄影者也很容易掌握这种技巧。景深减法是指通过调整长焦镜头的焦距、光圈大小、拍摄距离等因素来控制画面的景深，获得主体清晰、背景模糊的效果。景深减法构图的关键点在于背景的虚化效果，虚化程度越高，减法效果越明显。一般情况下，焦距越长、光圈越大，背景虚化程度越高。另外，摄影者靠近被摄主体，并使主体与背景之间的距离拉远，也可以获得一定的背景虚化效果。景深减法在花卉摄影、微距摄影、人像摄影、体育摄影4类题材中最为常见。

利用大景深将背景虚化，就如同在画面中减去了繁杂的背景，这其实是一种景深减法构图。

光圈：F4.0

快门：1/640s

焦距：105mm

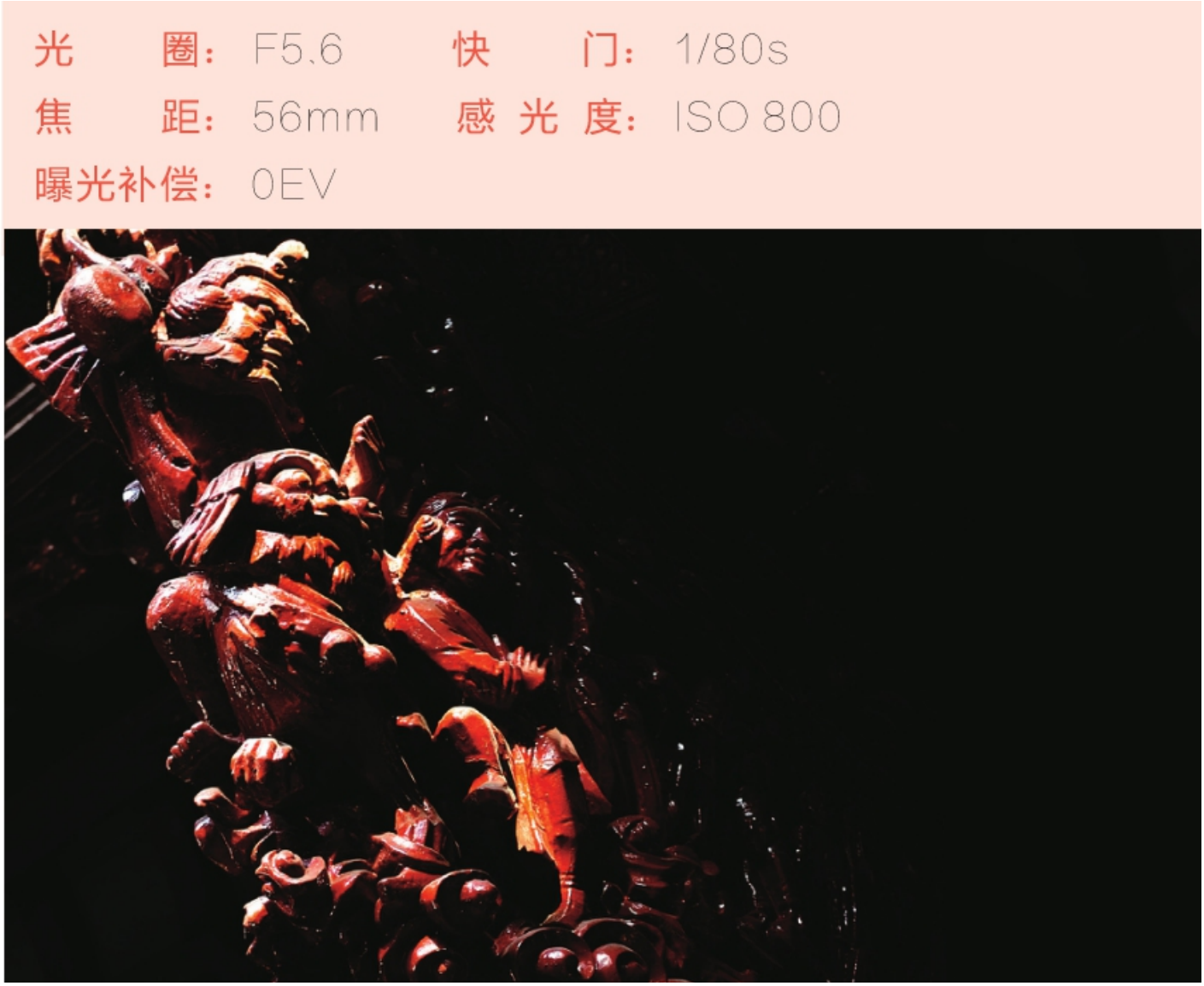
感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.7EV

11.9　对比法构图

明暗对比法

明暗对比法构图是一种单反相机对光影与曝光的控制和调整，使用明暗对比法构图时，需要掌握正确的曝光条件，通过表现主体、陪体、前景与背景的曝光程度，也就是明暗度来强调主体的位置与重要性。又因为画面中亮部区域与暗部区域的明暗对比反差很大，所以要想保留部分暗部的细节，在对画面曝光时会有一定困难，应该慎重选择测光点位置，有时画面中很难找到合适的测光点，如果对亮处测光，需要增加一定程度的曝光补偿，如果对暗处测光，则需要降低一定程度的曝光补偿。



画面采用明暗对比法构图，可以将观赏者的视线更多地吸引到古色古香的亮处雕梁上。

远近对比法

远近对比法构图是指利用拍摄画面中主体、陪体、前景以及背景之间的距离感，来强调主体所处的位置和重要性。一般情况下，主体会处于离镜头较近的位置，观赏者的视觉感受也是如此。由于需要突出距离感，而主体又需要清晰地表现出来，因此拍摄时焦距与光圈的控制比较重要，焦距过长会造成景深较浅的情况发生，光圈过大也是如此，并且在这两种状态下对焦时很容易跑焦，如果主体模糊，则画面就会失去远近对比的意义。

通过风电装置的远近对比，表现出了一种非常广袤的空间感。

光圈：F5.6

快门：1/20s

焦距：32mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.5EV

大小对比法

大小对比法是指利用摄影器材、摄影角度、景物选取等手段营造画面中主体与陪体大小对比的关系，从而达到突出主体的目的。通过镜头营造大小对比关系是指利用广角镜头透视性能较好的特点，将拍摄画面中近大远小（前大后小）的景物关系表现出来，从而突出主体与陪体的对比，并强调主体与陪体、前景与背景之间的距离感。通过景物选取进行大小对比构图是指在构图取景时特意选取大小不同的主体与陪体，形成对比关系，取景的关键是选择体积小于主体或视觉效果较弱的陪体。

通过景物的大小对比，使画面视觉冲击力加强。

光圈：F11.0

快门：1/80s

焦距：100mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

动静对比法

摄影作品中的景物并不能运动，但有时却需要在画面中表现出运动对象的动态特征，从而真实地反映所拍摄的实际画面，这可以通过动静对比法构图来实现。具体地说，动静对比构图主要是利用相机快门速度调节或相机自身移动来实现，包括动静结合法、追踪对焦法、曝光中途变焦法等，后两者在后续的对焦中进行介绍。

人物动静结合，使画面具有很强的吸引力，并且非常耐看。主体人物一定要清晰，而不能被动感模糊掉。

光圈：F4.5

快门：1/20s

焦距：200mm

感光度：ISO 640

曝光补偿：-1.3EV

11.10　几何构图

水平线构图

构图时，地平线是最为常见的线条，特别是在风光类摄影题材中，水平、舒展的地平线能够表现出宽阔、稳定、和谐的感觉，这一类借助于地平线的构图称为水平线构图。水平线构图是最基本的构图方法，对于初学者来说，拿起相机后通常的拍摄方式就是水平线构图，这种构图形式非常简单，只要掌握好了水平线，画面整体构图就很少出现重大失误。包括三分法构图等许多构图形式也可以看做是水平线构图的复杂应用。

水平线构图能够表现出一种大气、稳定的感觉。

光圈：F8.0

快门：1/1000s

焦距：44mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

竖直线构图

与水平线构图相对，竖直线构图也是一种常见的构图形式，能够给观赏者以坚定、向上、永恒的心理感受。如果要使用竖直线构图，画面中最好不要出现过多的景物，特别是杂乱线条，否则会影响画面的表现力。具体来看，拍摄树木、建筑物时竖直线构图比较常见，能够表现树木的挺拔、坚韧，表现建筑物的雄伟和气势。由于人的视觉习惯是自左向右延伸，因此打破常规的上下垂直延展的竖直线构图能够表现出很强的视觉压迫和冲击力，如果能够将景物拉近拍摄，则效果更佳。

光　圈：F8.0　快　门：1/40s
焦　距：24mm　感 光 度：ISO 200
曝光补偿：-0.7EV

竖直线构图的画面能够表现出一种坚韧、挺拔、向上的感觉。

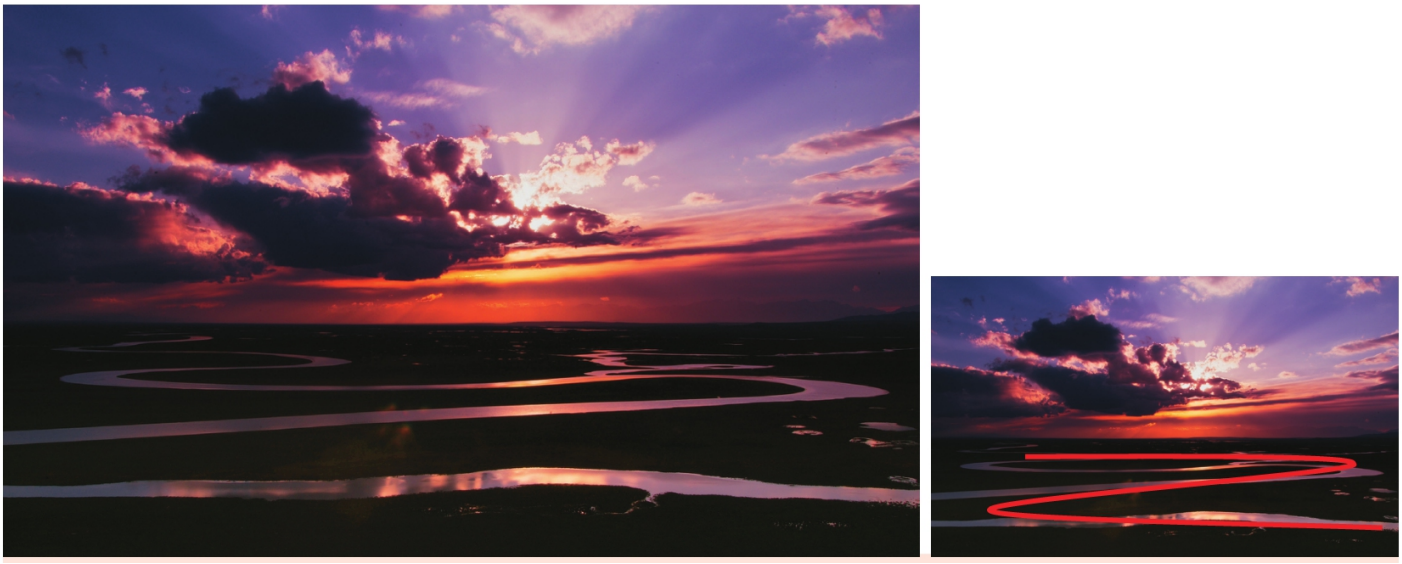
对角线构图

对角线构图是指主体或重要景物沿画面对角线的方向排列，旨在表现出方向、动感、不稳定性或生命力等感觉。由于不同于常规的横平竖直，对角线构图对于观赏者来说视觉体验更加强烈。在多种摄影题材中都可以见到对角线构图，风光题材中对角线构图可以使主体表现出旺盛的生命力；人像题材中的对角线构图能够传达出人物动感的形象；花卉微距题材中的对角线构图可以赋予画面足够的活力。

对角线构图多用于表现动感、活力等情绪。

曲线/S形构图

S形构图是指画面主体类似于英文字母中S形的构图方式。S形构图强调的是线条的力量，这种构图方式可以给观赏者以优美、活力、延伸感和空间感等视觉体验。一般观赏者的视线会随着S形线条的延伸而移动，逐渐延展到画面边缘，并随着画面透视特性的变化，使人产生一种空间广袤无垠的感觉。广角拍摄风光类题材是S形构图使用最多的场景，海岸线、山中曲折小路等多用S形构图表现；在人像类题材中，如果人物主体摆出S形造型，则会传达出一种时尚、美艳或动感的视觉体验。



巴音布鲁克九曲十八弯的河道蜿蜒延伸到远方，给人以百转千折的柔情和广袤的空间感。

光圈：F16.0

快门：1/90s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

关于曲线构图的形式还有多种，如Z形构图、L形构图、U形构图、C形构图，以及各种不规则曲线等。与S形构图类似，其他曲线构图也能表现出活力、优美的视觉体验，但根据具体形状的不同，一般曲线构图还会传达出和谐、规律、稳定等多种情感。常见的曲线构图形式如果是英文字母形状，其实是暗合了人们的视觉规律，因此采用英文字母曲线构图的形式比较讨巧，不会令人反感。

V形构图的山脊线条非常符合人类的视觉规律，让人感觉亲切自然。

光圈：F11.0

快门：1/320s

焦距：15mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-2.0EV

三角形构图

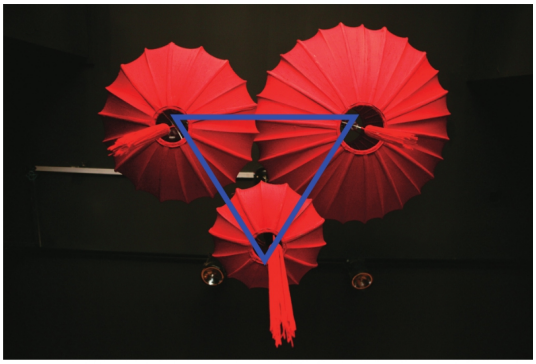
通常的三角形构图有两种形式，正三角构图与倒三角构图。无论是正三角还是倒三角构图，均各有两种解释：一种是利用构图画面中景物的三角形形状来进行命名，是主体形态的一种自我展现；另一种是画面中多个主体按照三角形的形状分布，构成一个三角形的样式。

无论是单个主体自身形态的三角形还是多个主体组合的三角形状，三角形构图表现的都是一种安定、均衡、稳固的心理感受，并且多个主体组合的三角形构图还能够传达出一定的故事情节，表示主体之间的情感或其他某种关系；而倒三角形构图表现出的情感恰恰相反，传达的是一种不安定、不均衡、不稳固的心理感受。

光　　圈：F8.0
快　　门：1/320s
焦　　距：17mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV

正三角形构图的建筑主体，给人一种非常稳定、可靠的感觉。

光　　圈：F3.5
快　　门：1/60s
焦　　距：24mm
感 光 度：ISO 640
曝光补偿：-1.3EV



如果景物以倒三角形构图的形状组合，则会让人感觉景物之间的关系非常不稳定、不牢固。

圆形构图

圆形构图是指画面中的一个或多个主体景物呈现圆形，在构图时对其进行强调或是刻意表现，使画面整体构图形式变为圆形。圆形构图会给观赏者以均匀、团结、稳定的视觉感受，比较规则但缺少视觉冲击力和变化性。这就要求在取景时选择能够突出圆形特色的主体，可以通过拍摄角度、光影及色彩控制来实现。

一般的圆形构图显得比较平淡，但本画面利用鱼眼镜头表现的圆形鸟巢视角独特，冲击力很强。

框景构图

框景构图是指在进行取景时，将画面重点部位利用门框或是其他框把景框出来。这种构图形式的关键在于引导观赏者的注意力到框景内的对象，产生跨过门框即进入画面现场的视觉感受。与明暗对比构图类似，使用框景构图时，要注意曝光程度的控制，因为很多时候边框的亮度往往要暗于框景内景物的亮度，并且明暗反差较大，这时就要注意框内景物的曝光过度与边框的曝光不足的问题。通常的处理方式是着重表现框景内景物，使其曝光正常、自然，框景会有一定程度的曝光不足，但可保留少许细节起修饰和过渡作用。

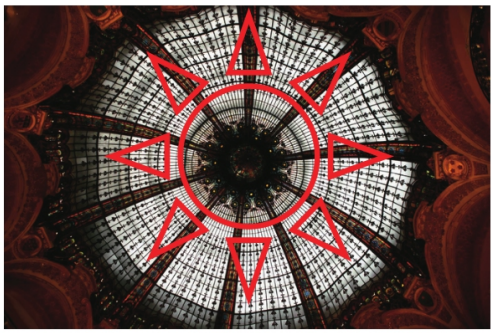
光　　圈：F8.0
快　　门：1/500s
焦　　距：24mm
感 光 度：ISO 400
曝光补偿：0EV

透过框景看景物，有一种身临其境的现场感。

放射状构图

放射状构图也称发散型构图、扩散式构图，是指以主体的重点部位为中心，景物向画面四周形成一种放射状的构图形式。放射状构图可以使观赏者的注意力集中到被摄主体上，然后又向四面延伸和扩散。这种构图形式可以在画面对象比较复杂时汇集观赏者的视线，突出主体。如果放射状构图运用不当可能会使人产生压抑、沉重的感觉。这种构图形式的使用范围较广，风光、静物等题材中均可很好的运用。

光　　圈：F4.5
快　　门：1/30s
焦　　距：15mm
感 光 度：ISO 1000
曝光补偿：-0.3EV

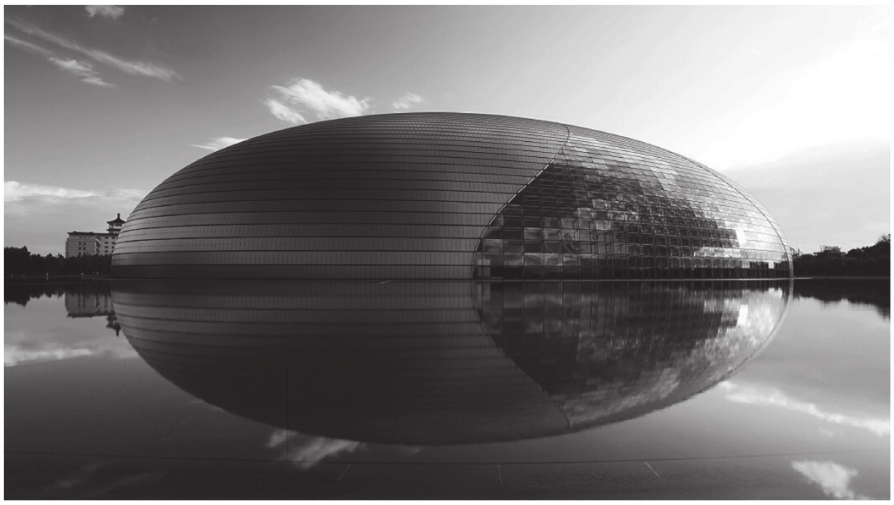


射状构图拍摄的建筑物穹顶，能够引导观赏者的视线扩散开。

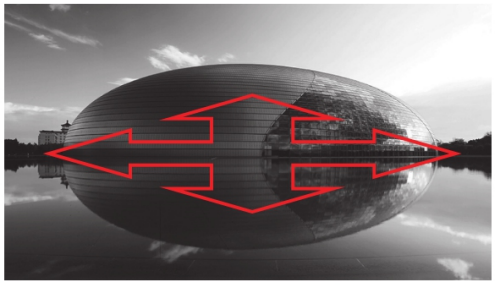
对称式构图

对称式构图是指按照一定的对称中心线使画面中景物具有左右对称或是上下对称的结构。这种构图形式的关键点是在取景时要将水平对称线或竖直对称线置于画面的中间。最为常见的对称式构图是景物与其水面的倒影，要获得较好的对称效果，就要使水岸线位于倒影与实际景物的中间，使水上景物与水中倒影对称，也称镜像。

另外一种对称的形式是景物自身形态的对称，如大部分的建筑物、正面人像的面部等。但要注意，拍摄景物自身形态的对称时，要将主体放于画面的中央位置。



光　　圈：F11.0
快　　门：1/160s
焦　　距：16mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV



利用水面倒影是最为常见的对称构图方式，能够获得非常和谐、圆满的画面效果。

第12章　摄影用光

完美的摄影作品，一般都需要有理想的光源条件才能产生。把拍摄对象清晰、逼真地展现给观赏者，并表现出被摄对象的特性、质感等因素，这都会涉及光源和光线条件的综合运用，掌握用光的规律，能够有效帮助摄影者拍摄出更完美的照片。

12.1 直射光与扩散光

自然界中的光线，是人们能够视物的先决条件，摄影也是如此。在摄影领域，可以按照光线的性质将其划分为直射光、扩散光和反射光，反射光也是直射光或是扩散光的一种表现形式。

直射光

直射光线是指由明显光源发射出的光线。直射光照射到某一对象上时，会产生高亮部位、一般亮度部位和暗部。其中高亮部位因为反射光线的缘故有时会显得非常刺眼，如果亮度过高，该处的许多细节无法看清；一般亮度部位在人眼看来比较舒适，并且能够保存几乎全部的表面细节；暗部因为较暗的缘故通常无法让人看清楚，在拍摄时也会损失很多表面细节。

红色线区域内为强光部位，黄色线区域内为一般亮度部位，蓝色线区域内为暗部。

· 强光部位是指被摄体直接的受光部位，这部分一般只占被摄体表面极少的一部分，由于受到光线直接照射，在强光部位亮度非常高，因此一般情况下肉眼可能无法很好地分辨物体表面的图像纹理及色彩表现，但是由于亮度极高，这部分可能是能够极大吸引观赏者注意力的视觉重点。

· 一般亮度部位是指介于强光部位和暗部之间的部位。在这部分，亮度、色彩和细节的表现比较正常，可以让观赏者清晰地看到这些内容，也是一幅照片中呈现信息最多的部分。

· 暗部是指画面中背光的部分，正常情况下，这部分的亮度可能并不低，但由于与强光部位在同一幅画面中形成对比，因此显得比较暗。另外数码单反相机因为动态范围容许度的限制，可能无法将暗部和强光部位都显示正常。暗部可以用于掩饰场景中影响构图的一些元素，使得画面整体显得简洁流畅。

光　　圈：F4.5　　快　　门：1/80s

焦　　距：18mm　　感 光 度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

直射光照射时环境中会有较大的明暗反差。

直射光拍摄人像时，要注意光线在人脸部的明暗反差不宜过大，否则会产生不协调的感觉。合理的直射光明暗对比能够增加画面的立体感和影调层次。

扩散光

扩散光是指光线没有一定的照明方向，即没有明显点光源时的状态，也叫散射光、漫射光。严格地讲扩散光照射在被摄对象表面任何一个部位产生的明暗效果几乎都是相同的，也因为扩散光不会使被摄对象产生比较强烈的明暗反差对比，所以在观赏者的视觉感受上会有一些平淡。对于摄影本身来说，这比较有利于摄影者进行拍摄，具体如曝光操作，明暗反差较小，也就不会存在所拍摄照片中有些区域曝光过度或是不足的情况，并且拍摄时比较容易表现画面表面的细节与质感等因素。

一般场景中，纯正的散射光很少，大多带有一定的方向性，例如阴天时，虽然太阳被乌云遮住，但透过云层的部位亮度仍然高于地表的亮度，也就是说如果在阴天的散射光环境中拍摄照片，也会产生一定明暗层次，但效果不明显，摄影者可以利用这点来营造画面的影调层次，并且画面效果也会非常柔和。

阴天时的散射光仍具有一定的方向性，潜在光源来自于天空的云层后面。

光圈：F11.0

快门：1/15s

焦距：28mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.5 EV

反射光

逆光拍摄照片时，可能会存在画面背景亮度很高，但被摄主体正面曝光不足而较暗的情况，这时，就需要使用辅助光源对所拍摄对象的正面进行补光。补光并不一定使用闪光灯以及外拍灯等直射光源，可以使用亮度较高的平面体反射光线，利用反射光线对被摄体补光，这种补光效果要比主光源的效果弱，从而形成一定的光比，看起来更加真实，并且效果更加柔和。反射光可以是直射光，也可以是扩散光，但整体上看，反射光的强度会比反射之前的直射光有明显下降。反射光与原光源光线的强度差别与反射体表面的粗糙程度有关，一般使用的反射体是反光板或是反光伞。

利用反光板为逆光人像正面补光，使得人物面容清晰自然。

光圈：F2.0

快门：1/500s

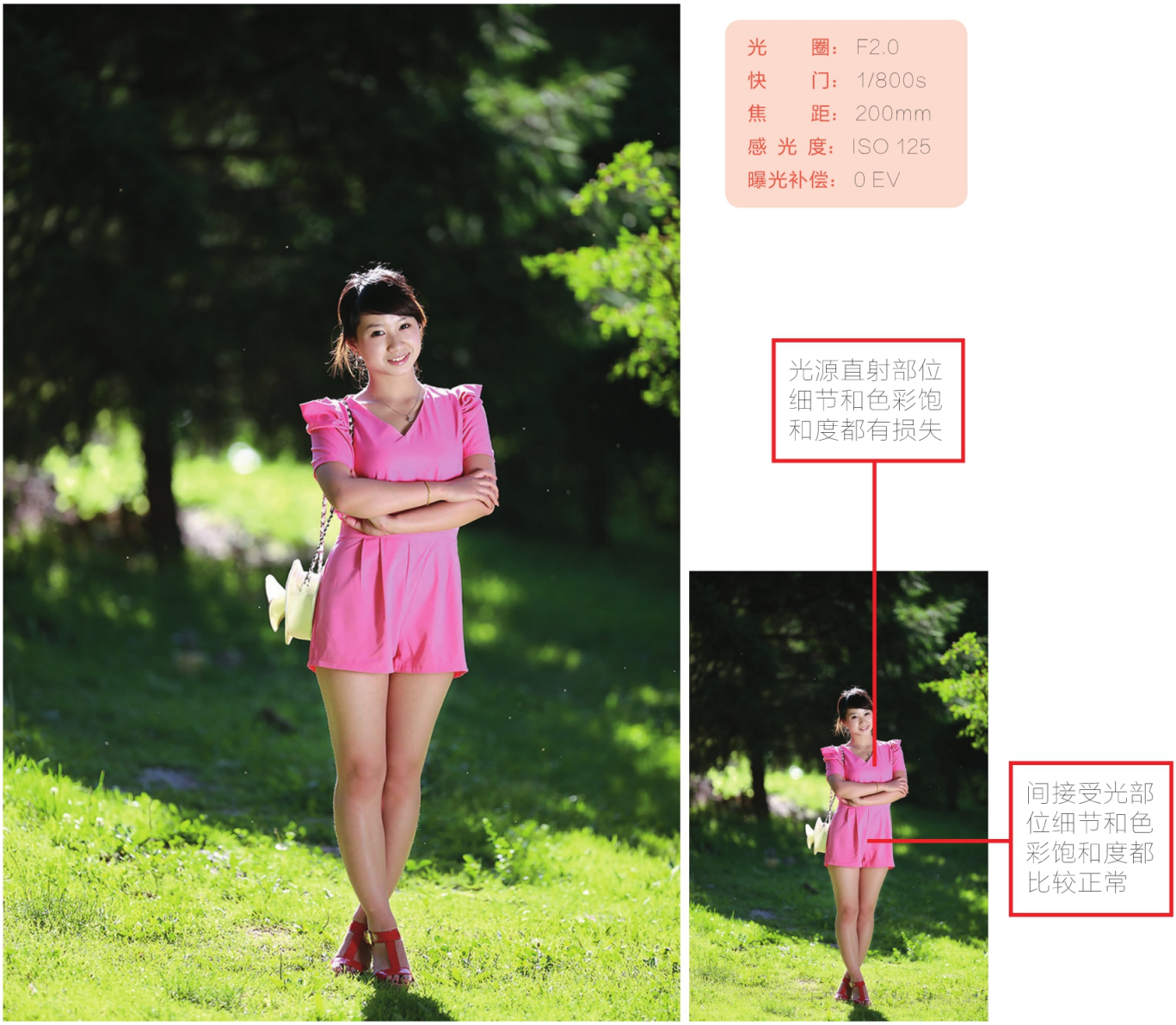
焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3 EV

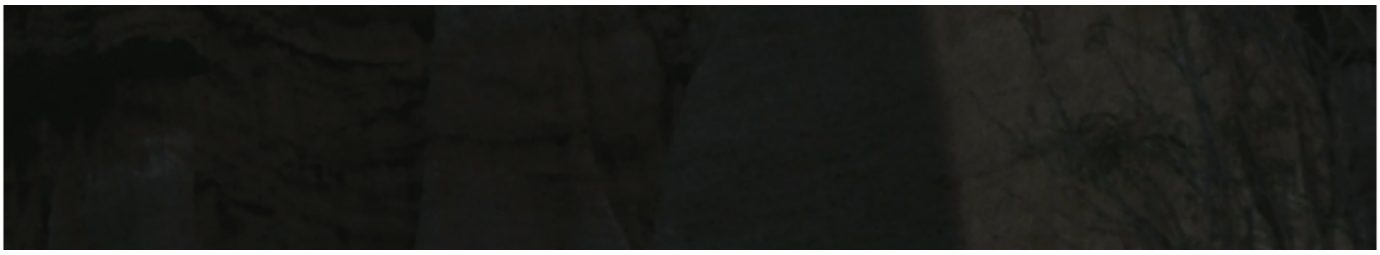
12.2 光线与色彩饱和的关系

光影是表现摄影作品的重要因素，直射光与扩散光、强光与弱光对于摄影作品的塑造效果是不同的。一般光线条件好时，照片中景物表面的细节和色彩都有非常好的表现，但如果是很强的直射光照射，受光部位的表面纹理和色彩就会损失很多。而在扩散光下拍摄照片时，不仅曝光比较容易控制，而且不会使被摄主体损失细节与色彩，表面的纹理和色彩完整性都较好。简单地说，就是强光不利于表现被摄体的色彩饱和度，而扩散光比较有利于表现被摄体的色彩饱和度。



室外强光下的画面中，光源直接照射部位、间接照射部位与阴影部位的色彩饱和度是各不相同的。

并不是说光线越弱，景物色彩的饱和度就越高，如果环境亮度比较低，也会造成色彩饱和度下降，最为常见的例子莫过于傍晚或夜晚的摄影作品，一般色彩饱和度都较低。



傍晚在背光条件下的环境亮度很低，景物色彩饱和度也很低。

光圈：F2.8

快门：1/200s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

在一些特定情况下，光线强弱与所拍摄作品的色彩饱和度并没有直接关系，或者说光线的强弱并不是被摄对象色彩饱和度高低的决定性因素。例如在傍晚的时候，天空甚至是地面的景物都会因为夕阳或是霞云的关系呈现出高饱和度的色彩，但这不是由光线强弱产生的，而是因为太阳离地面比较远，透过云层的光线成分主要是红色光，其他颜色的光线成分被云层滤除了，因此造成天地都变为红色的景象。

傍晚与早上太阳临近地平线或是在地平线之下时，光线会将天地都染为红色或是橙红色，并且色彩饱和度较高，非常具有感召力。

光圈：F16

快门：1/30s

焦距：92mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3 EV

12.3　光的强度、反差与光比

光的强度

光线照射到被摄物体上所呈现出的明亮程度，即光的强度。光线的强度越高，被照射体越明亮，反之则暗。在摄影中，环境光线强度越高，摄影照片中的被摄体就越明亮，并且被摄体表面的色彩、造型、材质和纹理等都更清晰；光线强度越低，被摄体的色彩、材质、纹理等表现出的效果就越低沉。此处所讲内容可能会让读者误解，因为在光线与色彩饱和度中介绍强光会使被摄体表面损失色彩以及各种细节。其实这两者并不矛盾，关键是光线强度的高低，综合起来就是低强度的光线表现出的被摄色彩、造型、材质和纹理等都比较灰暗低沉；中等强度较亮的光线可以使色彩、造型、材质和纹理表现得清晰明快；较高强度的光线会使这几个方面都受到破坏，例如色彩饱和度显示不够，纹理显示残缺不全。

傍晚较弱的光源照射下，画面显得非常低沉、灰暗。

光圈：F11.0

快门：1/5s

焦距：24mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：-0.3EV

较强光源照射下的画面显得非常清晰、明快。

光圈：F1.8

快门：1/320s

焦距：50mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

光的反差

光的反差也称为对比，但不是光线本身的反差，而是对于光线所照射的对象。光线照射到被摄体上时，会产生高亮部位、一般亮度部位和暗部，这3者之间存在亮度的反差，也叫明暗对比，这也是通常人们常说的对比度的一种。

表现不同的摄影主题，反差是非常重要的一个因素，如果没有明暗反差，就不存在人物以及其他单独主体的轮廓勾画，更不会存在整体风光画面的光影层次，这样拍摄的作品就会没有空间感与立体感。但是如果画面中的明暗反差过大，则会产生无法在同一摄影作品中表现的问题，就如同人眼一样，眼前的景物一半亮度较高，一半亮度非常暗，则人眼会无法承受，并只能看清暗处或是亮处的景物而无法看清全部。对于DSLR数码单反相机来说，其对于明暗反差度的包容能力要更弱一些。由此可见，摄影

画面中明暗的反差也不宜过大。

利用光线的反差营造出雕像的立体感与情感。

光圈：F4.0

快门：1/30s

焦距：80mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3 EV

光比

光比是摄影的重要参数之一，指被摄景物受光面亮度与阴影面亮度的比值。被摄物体在自然光及人工布光条件下，受光面亮度较高，阴影面亮度较低。光比的计算方式是受光面亮度/阴影面亮度所得的数值。在室内拍摄人像时，可以通过主灯与辅灯的功率瓦数提前设定光比，例如设定主灯为500W，辅灯为250W，则两灯照明部位的光比就是2:1。自然光下需要使用测光表来测定受光面与阴影面的光比，经验丰富的摄影师也可以直接判断出两者之间的光比。光比还可用于表示景物表面相邻部分的亮度之比。

光　　圈：F11.0　　快　　门：1/125s

焦　　距：35mm　　感 光 度：ISO 100　　曝光补偿：0 EV

主体人物左侧光线强度较高，右侧光线强度较低，两侧存在一定的光比，从而形成明暗影调的层次。

由光比的定义可以判断出：光比大，则反差大；光比小，则反差小。光比的大小，决定着画面的明暗反差，形成不同的影调和色调构成。光比决定着反差，从而决定了摄影作品的风格，光比大则画面风格鲜明，通常用于表现一些刚毅、果断、激烈的情绪；光比小则画面风格比较平淡，多用于表现一些恬静、柔和的情绪。直射光比较容易形成大光比，散射光比较容易形成小光比。

本画面中光比较小，因此显得非常平淡、恬静。

光圈：F11.0

快门：1/250s

焦距：24mm

感光度：ISO 200

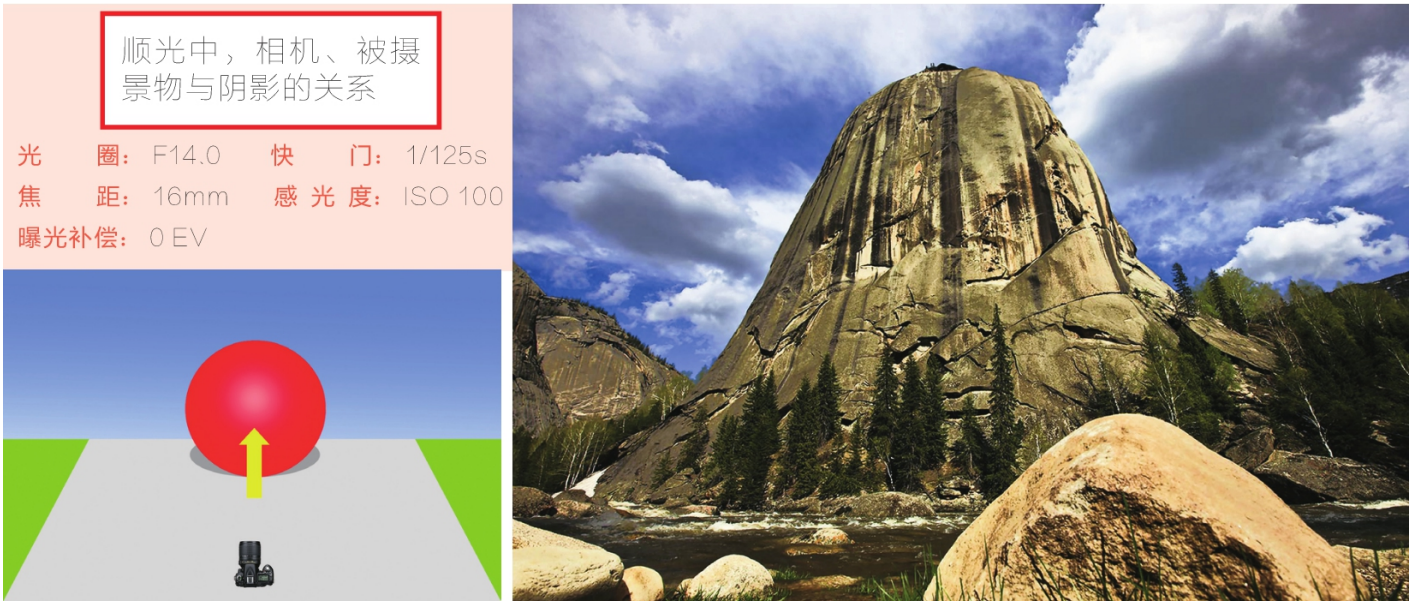
曝光补偿：0 EV

12.4 光的方向与效果

按照光线传输的方向与被摄对象的关系，可以将光线分为顺光、侧光、斜射光、逆光、顶光和脚光6种。其中斜射光又分为前斜射光和后斜射光两种。

顺光

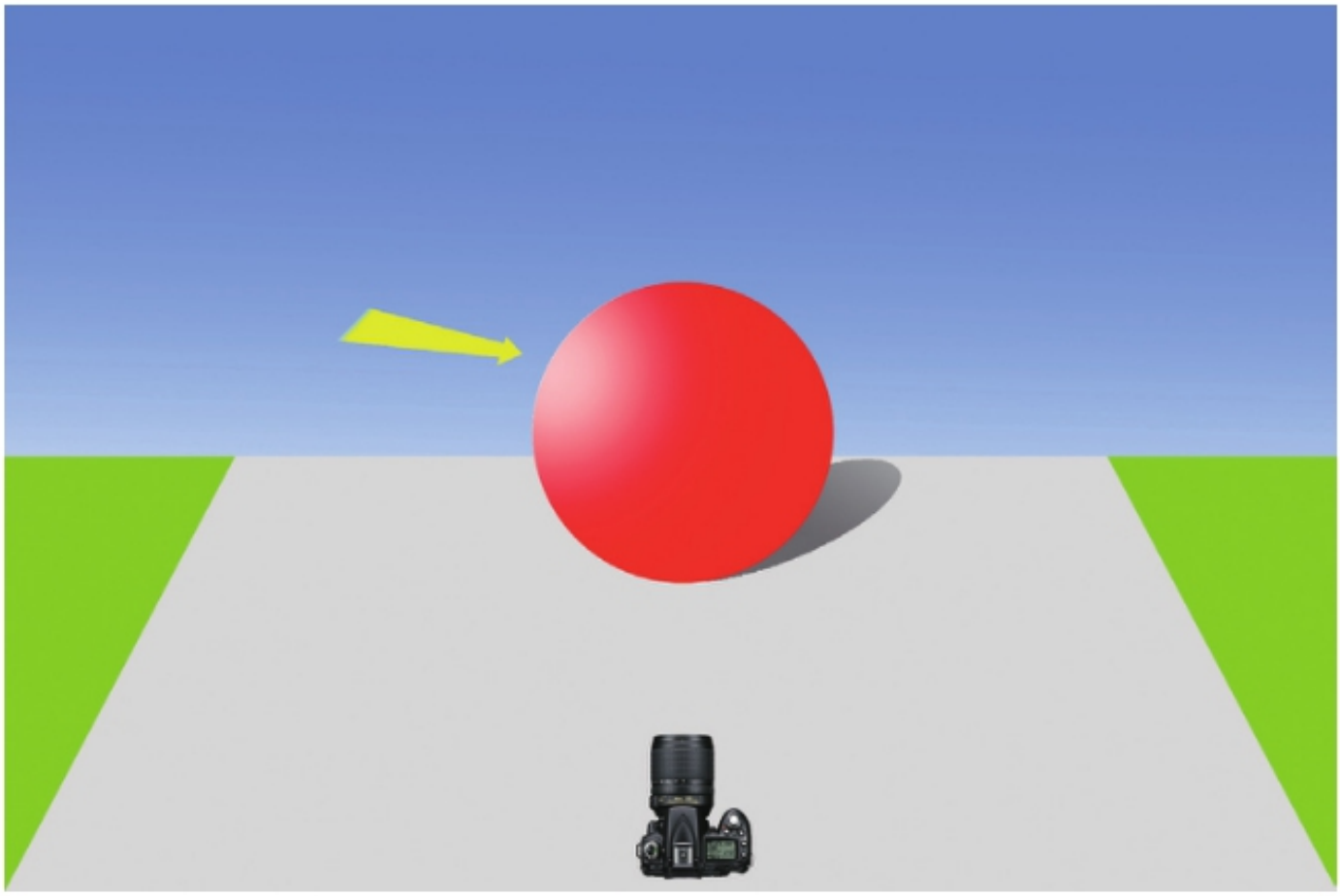
顺光也称为正面光，是指光线与相机镜头朝向一致，照射到被摄体的正面。顺光拍摄时，因为亮度较高，所以照射出来的被摄体表面色彩、材质、纹理都会比较完整，由此可见顺光是非常容易表现对象正面视觉效果的光源。另外顺光拍摄时，曝光比较容易控制，因为被摄体的阴影部位是在其后面，基本上会被完全遮挡住，这样在拍摄画面中就不会存在较大的明暗反差。对于摄影新手来说，顺光是非常好的练习用光。光线照射方向稍微侧开一些，只要角度不是很大，就可以归到顺光的范畴，也可以称为斜顺光。如果光线倾斜角度较大，就会变为斜射光。真正在摄影领域中，比较典型的正面光使用较少，摄影师在大多数的情况下都会将镜头稍微倾斜一定的角度。



顺光拍摄风光照片，要通过山体、植物、天空等景物自身的色彩和明暗来表现画面层次。

斜射光

斜射光是指光源位于被摄体左右两侧的前方或后方的光线。如果在两侧的前方，称为前斜射光；如果在两侧的后方，称为后斜射光。斜射光效果是在最终拍摄的画面中表现出主体亮部和阴影部位，亮部和暗部位于同一画面，最直接的效果就是能够很容易表现出画面的影调层次。



斜射光中，相机、被摄景物与阴影的关系

1.后斜射光

后斜射光也会在画面中营造出被摄体的亮部和暗部两个位置，但与前斜射光相比，后斜射光更善于勾画被摄主体的轮廓线，这对于表现主体的形态非常有帮助。由于光线方向的因素，会造成主体的阴影位于主体的侧前方，因此阴影部位多会以前景的方式出现。如果是没有暗部前景直接看到高亮主体，有时会显得过于平淡或是不含蓄，后斜射光的这种特点，决定了其比较适合于拍摄风光、花卉、微距等题材的作品。

后斜射光一般用于拍摄风光作品，阴影在景物的侧前方，使得画面影调层次是先暗后亮，但这种光线很少用于表现人物。

光圈：F8.0

快门：1/500s

焦距：200

感光度：ISO 320

曝光补偿：0 EV

2.前斜射光

前斜射光是指主体前方照射的斜射光线，景物的受光亮部和阴影使画面整体的影调层次变得丰富，可起到衬托主体的作用，并且使得画面深度增加，空间感和立体感也强烈起来。在曝光方面，斜射光会使被摄物表面产生明暗阴影的反差，如果明暗差距不大，那么前斜射光在曝光控制上就没有特别需要去注意的地方了；如果反差较大，则要注意曝光的控制，既要注意高亮位置不要曝光过度，又要控制较暗位置不要曝光不足。

前斜射光在风光与人像题材中都很常见，阴影在被摄对象后面，对主体进行修饰并使画面富有立体感。

光圈：F2.8

快门：1/800s

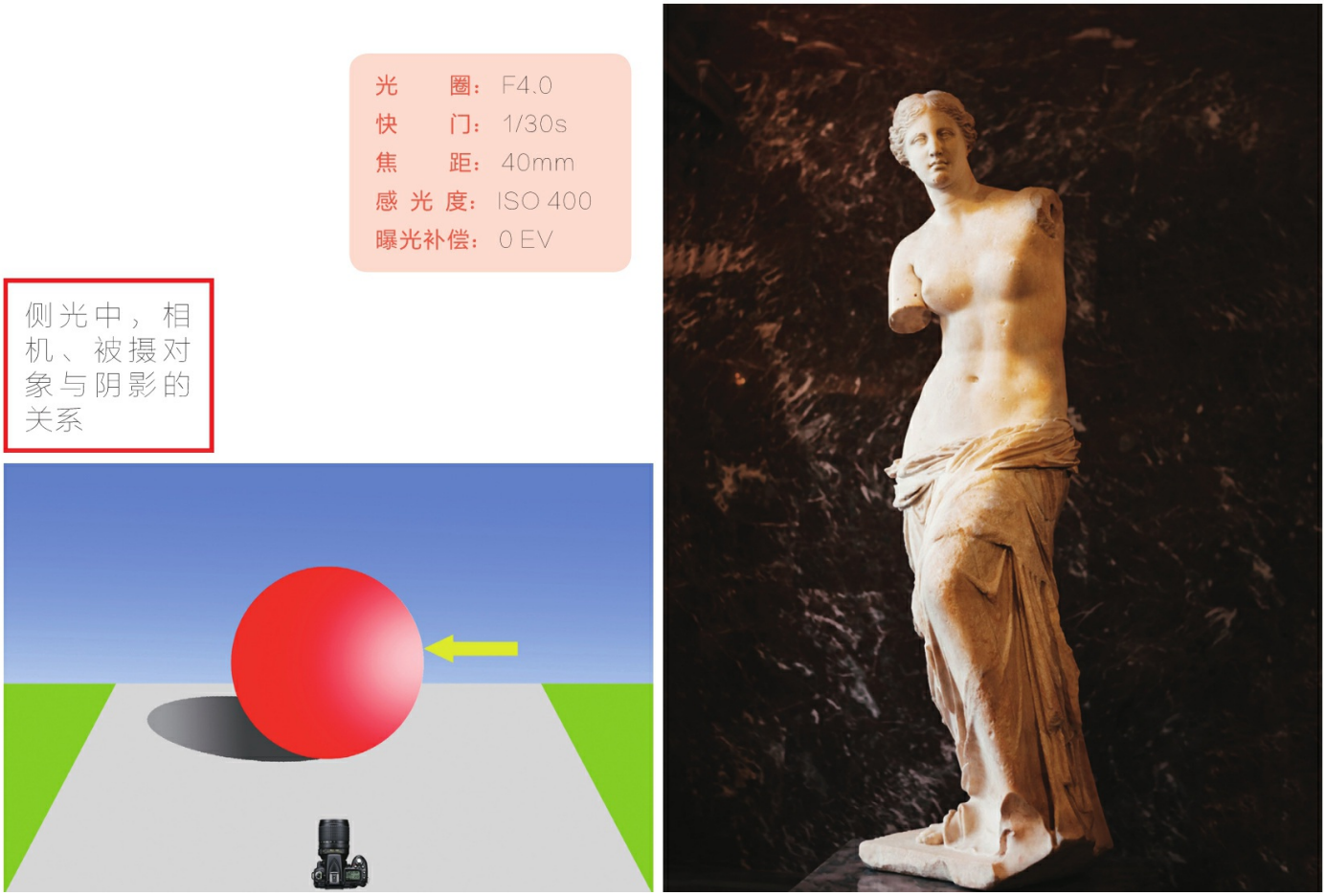
焦距：135mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

侧光（侧面的光源）

如果用光线与相机镜头朝向来解释，侧光是指与镜头朝向夹角呈90°的光线。在实际拍摄中，侧光是使用较少的用光类型，因为这类光线基本上无法表现被摄体完整和谐的外观。运用侧光的目的更多是为表现被摄体在光线照射下强烈的明暗对比，在拍摄的照片中主体受光部与阴影部几乎是完全相等的。使用侧光能够营造非常强的视觉冲击力，但半明半暗的画面在曝光方面比较难以控制：一是要考虑测光点的选择，选择对亮部测光可能会造成暗部曝光不足，选择对暗部测光则会造成原来的亮部曝光过度；另一个是要考虑DSLR数码单反相机的动态范围，能够容纳拍摄画面的明暗反差。侧光多用于风光、微距等题材，一般很少用于拍摄人像。



使用侧光拍摄人像类题材，会在面部中线两侧形成明显的反差，即发生阴阳脸的情况。所以一般很少使用侧光拍摄人物。

侧光多用于拍摄风光作品，能够使画面中的景物明暗相间，层次丰富。

光圈：F7.1

快门：1/60s

焦距：17mm

感光度：ISO 100

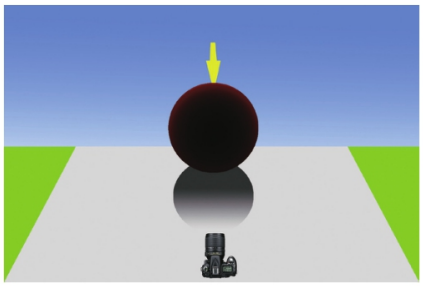
曝光补偿：-1.0EV

逆光

逆光是指光源在被摄主体后方的光线。由于逆光光源是来自被摄物体的正后方，因此被摄主体会呈现出非常明显、非常均匀的轮廓，这种轮廓的勾画能力，是由主体背后的亮光与正面背光反差营造出来的，在曝光控制上难度较高。如果是对物体正面测光，以正面的曝光条件拍摄，背景必定会产生出明显曝光过度的现象；反之如果对背景测光，以背景的曝光条件拍摄，主体正面必定会产生曝光不足的现象。要避免这两种情况发生，就只能通过使用闪光灯对被摄主体的正面进行补光，或是利用反光板等道具补光，也只有这样，才可能会获得比较合理的曝光度，仅使用曝光补偿来调节曝光程度，有时效果可能会不尽如人意。

逆光是摄影师非常喜欢用的一种光线，因为逆光下拍摄的摄影作品往往感召力十足，特别是剪影效果，视觉冲击力、情绪感染力都非常强。

逆光中，相机、被摄对象与阴影的关系



早晨或傍晚有关太阳的作品，大多为非常富有感召力的剪影效果。

光圈：F2.5

快门：1/250s

焦距：28mm

感光度：ISO 100

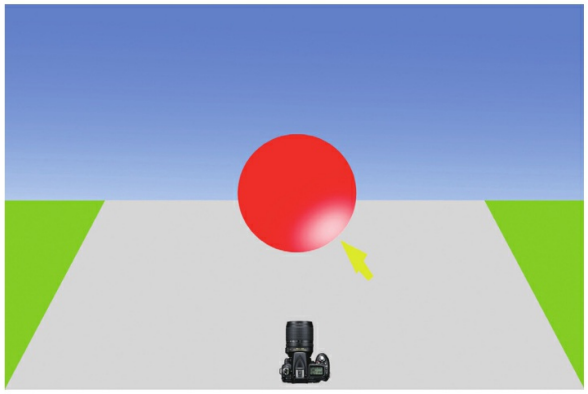
曝光补偿：0 EV

顶光和脚光

顾名思义，顶光和脚光分别是指由主体正上方或是正下方照射的光线。顶光和脚光的使用频率较低，特别是在拍摄人像时，这两种光线更是少之又少，因为顶光和脚光拍摄人物往往只能营造出恐怖、诡异的视觉效果。不过在现代都市中，脚光的运用逐渐开始多了起来，各种广场喷泉的光线，大多是使用脚光照明。

光　　圈：F11.0
快　　门：2.5s
焦　　距：40mm
感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0 EV

脚光中，相机、被摄对象与阴影的关系



喷泉池中的霓虹灯是最常见的脚光照明效果。

第13章　色彩的艺术

摄影艺术中的色彩表达是非常重要的部分，不同色调拍摄出的感觉都是不同的，对观赏者的感官影响也不同，所以在拍摄时要掌握好色彩对摄影艺术的影响，从而拍出好的作品。

13.1　色彩的感觉

颜色并不是实体的存在，而是人类对于物体受到光线照射后所产生效果的一种视觉体验。自然界中，常见的颜色有红、橙、黄、绿、青、蓝、紫7种，人们对于这些色彩的感觉是由于物体对于光线的反射产生的。光线是由这几种颜色的波组成的，照射到物体上时，物体会吸收一部分波形，并反射一部分波形，反射出来的波形颜色即人们看到的物体颜色。例如，光线照射到树叶上时，树叶会吸收掉大部分光波，只反射绿色光谱，这样人们看到的树叶颜色即为绿色。不同的颜色给人的视觉体验是不一样的，下面介绍常见颜色所代表的含义，以及其在摄影学中的应用。

红色系

红色系代表爱意、热烈、热情、力量、浪漫、警告、危险等情感信息，是一种非常强烈的色彩表现，容易引起人们的注意。

在中国红色通常是喜庆的象征，在传统婚礼、欢庆场合的摄影中较为常见，能够传达出热烈的感觉；日常生活中，红色还代表警告、禁止等意义，如交通中的红灯限行；摄影师作品中的红色会表达热烈或是浪漫的效果，如人像红得热烈，花卉风景红得烂漫。

红色系摄影作品能够传达出热烈的情感。

光圈：F2.0

快门：1/500s

焦距：200mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：-1.0EV

黄色系

黄色系可传达出明快、简洁、活泼、温暖、健康与收获等情感，在中国，黄色还代表着贵重与权势。黄色是非常靓丽的色调，在很多时候都能给人一种眼前一亮，豁然开朗的感觉。春季油菜花田的黄是非常明快与轻松的，而秋季是黄色调更具代表意义的季节，象征着收获与成功的喜悦。

广袤的大片黄色油菜花田，显得非常明快，蜿蜒穿过的道路引导观赏者的视线，并调和画面的影调层次。

光圈：F7.1

快门：1/640s

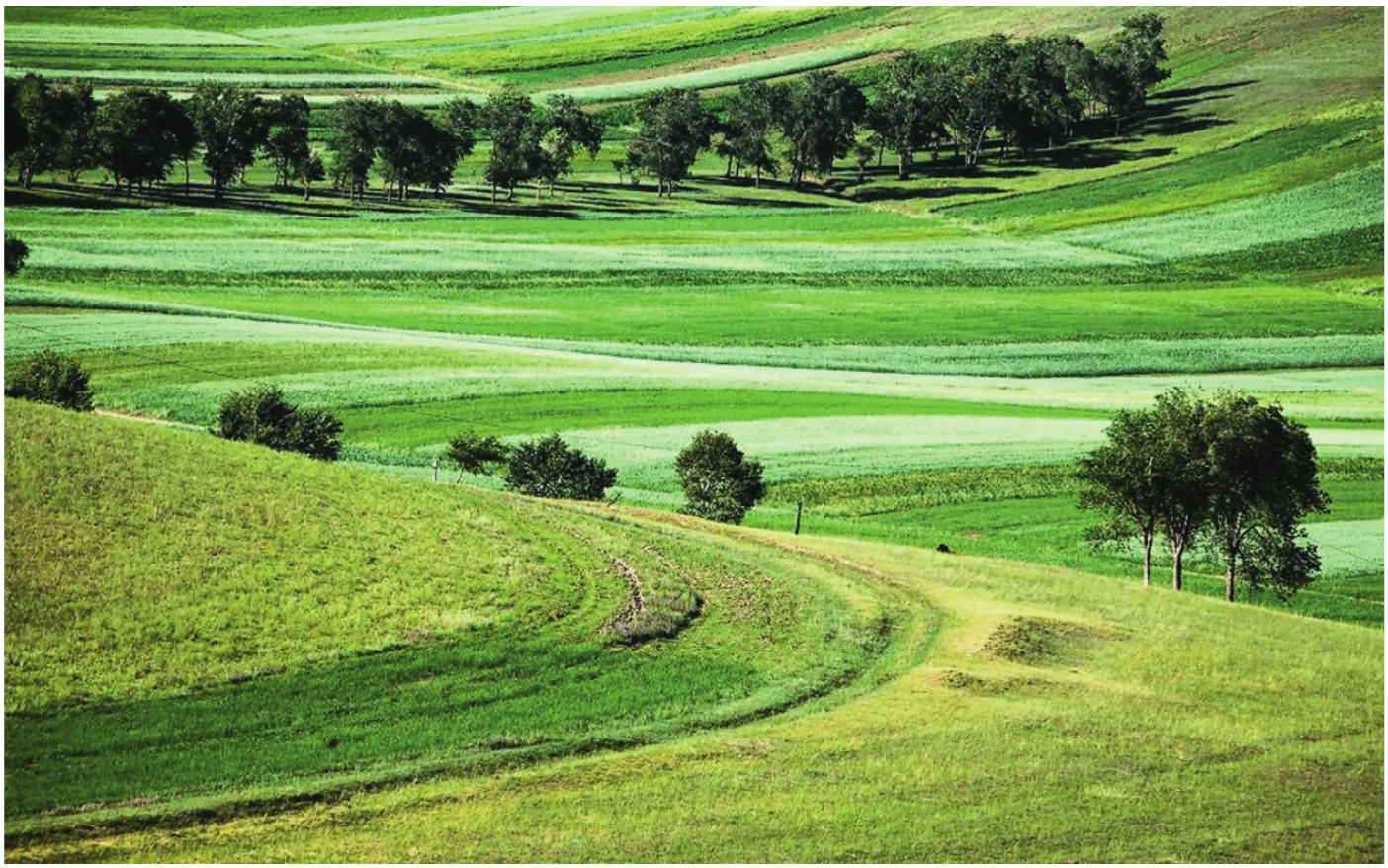
焦距：45mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

绿色系

绿色系代表自然、和谐、安全、成长、青春与活力等情感。自然界除冬季外，春、夏、秋季节中绿色最为常见，春季的淡绿代表成长与活力、夏季的绿色传达出浓郁的气息，秋季的黄绿色则象征着自然的过渡。绿色往往并不是单独呈现的色彩，与红色搭配会非常完美，与其他色调搭配使用时要注意画面的协调与美感。



夏季的绿色深浅不一，但整体显得非常协调，给人一种生机盎然的感觉。

光圈：F11.0

快门：1/350s

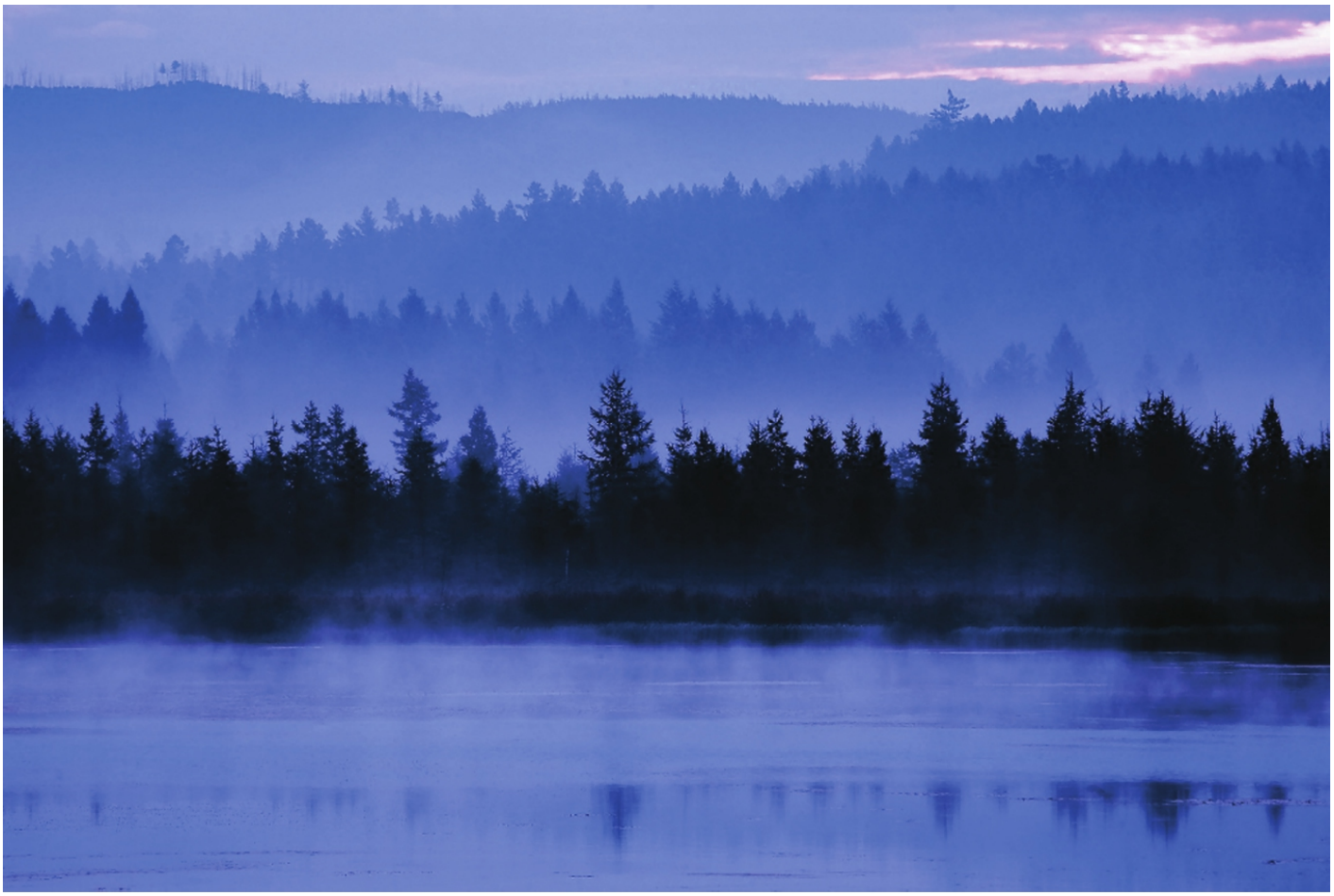
焦距：400mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0 EV

蓝色系

蓝色系代表专业、深邃、理智、宁静等情感。我们经常见到的计算机软件公司网页或是Log会以蓝色调为主，表达出专业与理智的感觉，而天空的深蓝又是深邃与宁静的代表，蓝色调的大海也会传达出深邃与宁静的感觉。在摄影中使用蓝色时，要注意白平衡的调整，否则拍摄天空时经常会有泛青的色偏效果。



大片的蓝色调搭配浅色的雾霭，显得画面非常干净，能够让人平静下来。

光圈：F11.0

快门：1/6s

焦距：300

感光度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

青色系

青色系是自然界中比较另类的一种颜色，正常的环境中一般很少有青色，其多为人工合成的颜色，如一些墙体、装饰物被调和成青色。摄影中如果白平衡拿捏不准，相机容易将蓝色的天空错误地还原成青色，也有一些摄影师故意错用白平衡或后期处理照片时故意将天空调为青色，给人一种青涩、自由的感觉。

青色的天空为错用白平衡或后期处理获得，能够表现出一种自由、萌动、青涩的感觉。

光圈：F8.0

快门：1/320s

焦距：35mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

白色系

白色并不是某种光谱的颜色，而是各种不同颜色光谱的混合。白色系能够表达人类多种不同的情感，如平等、平和、纯净、明亮、朴素、平淡等。在摄影学中，白色的使用比较敏感，多应与其他色调搭配使用，并且与它能够搭配的色调非常多，例如黑白搭配能够给人以非常强烈的视觉冲击力，蓝白搭配则会传达出平和、宁静的情感等。拍摄白色的对象时，要特别注意整体画面的曝光控制，因为白色部分区域很容易会曝光过度而损失其表面的纹理感觉。

黑白对比来表现白色的主体人物，显得高调、纯洁。

光圈：F2.2

快门：1/60s

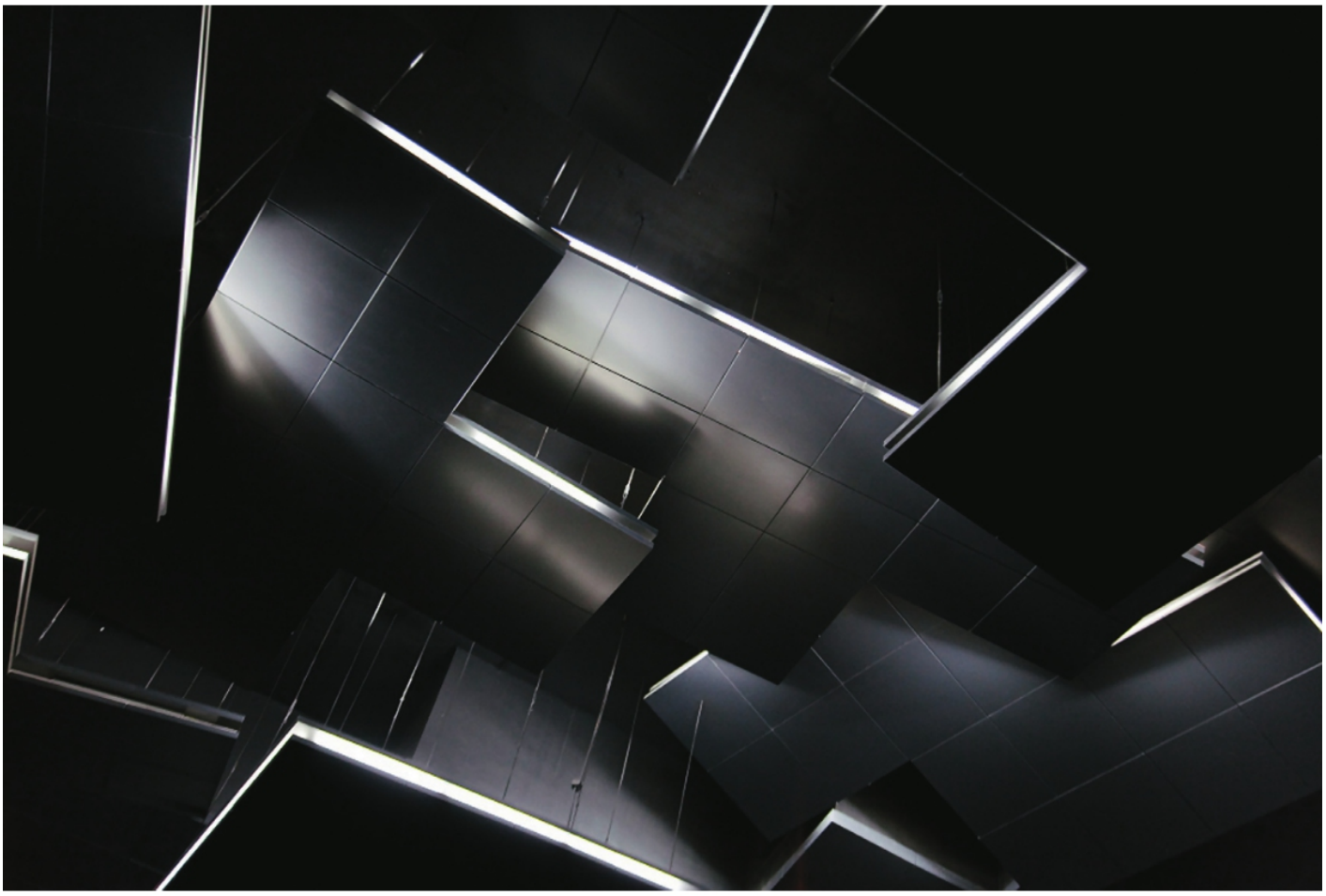
焦距：85mm

感光度：ISO 800

曝光补偿：+0.7 EV

黑色系

与白色调相反，黑色调的对象是因为吸收了几乎所有的光线，而几乎不进行光线反射。黑色系传达出高贵、神秘、恐怖、死亡等信息。摄影中与黑色搭配最为常见的是白色，单纯的黑白搭配色可以减少画面中的杂色对观赏者视觉体验的影响，能将人们的注意力吸引到作品的内涵方面，并且画面视觉冲击力很强。



较暗的黑色建筑屋顶给人一种神秘、大气的感觉。

光圈：F4.0

快门：1/10s

焦距：45mm

感光度：ISO 1600

曝光补偿：-0.3 EV

13.2 色彩的组合

摄影环境中的画面由各种颜色所组成的，取景时要注意色彩的搭配，才能拍摄出色彩表现合理，给观赏者以美的视觉体验。这需要了解色彩组合的知识，还要多进行配色练习。

色彩虽然很多，但显得非常协调。

光圈：F7.1

快门：1/15s

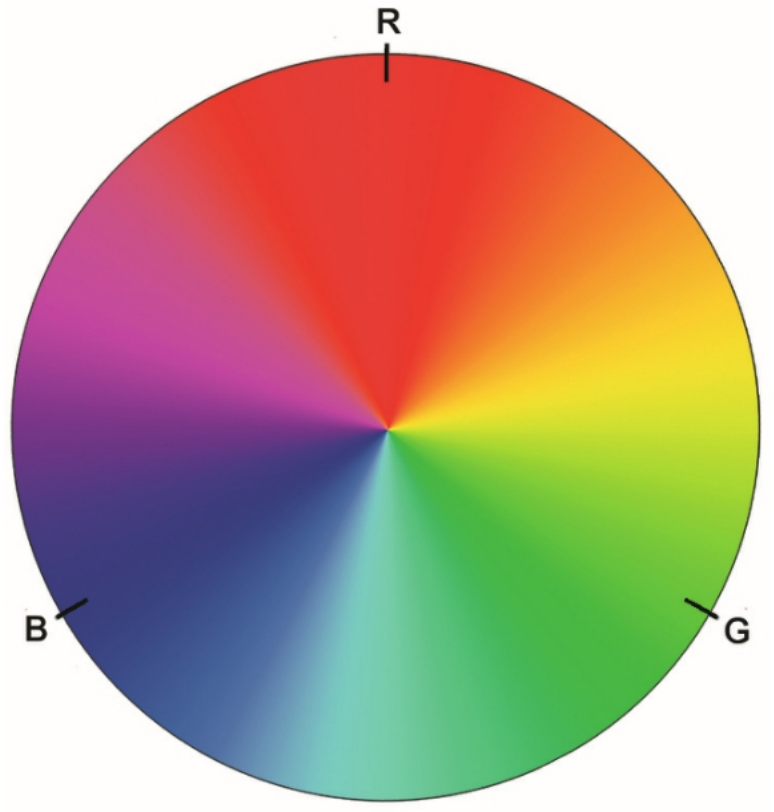
焦距：85mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：+0.3 EV

色轮

为了便于更直观地观察并调配色彩，人们使用色轮来描述和形容色彩的关系。色轮将各种相邻色彩放在一起，最终形成完整的色彩体系，可以让人们非常直观地对其进行观察，在具体使用时可以方便地找到配色依据。

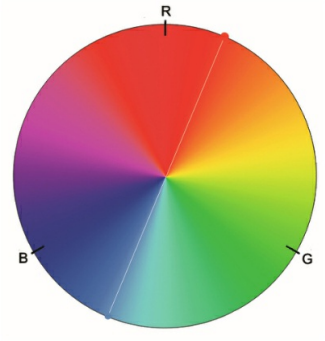


将红、橙、黄、绿、青、蓝、紫7色抽象为色彩的轮盘，非常直观。

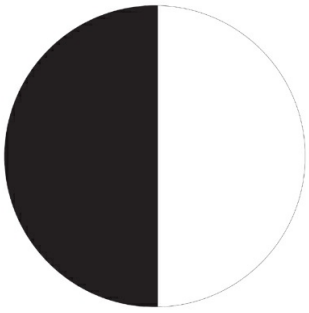
互补色

色彩的互补是指从色轮上来看处于正对的两种颜色，两者相差180°左右，即在通过圆心的直径两端。例如绿色的互补色是粉红，蓝色的互补色是红色等。在摄影时采用互补色彩组合，会给观赏者以非常强烈的情感，视觉冲击力很强，色彩区别明显清晰。

黑色与白色虽然在色轮上没有体现，但在通俗的说法中，也代表了两种摄影色调，并且为互补的关系，这两种色调的摄影作品能够表现出极为强烈的对比关系，视觉冲击力较强。



前图中的红色与蓝色为互补色，可以将黑色与白色看做互补色。



花朵的红色与天空的蓝色形成互补色，能够产生较强的视觉冲击效果。

光圈：F22.0

快门：1/100s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

主体人物着装为互补配色，具有较强的视觉冲击力，非常醒目。

光圈：F3.2

快门：1/1600s

焦距：135mm

感光度：ISO 100

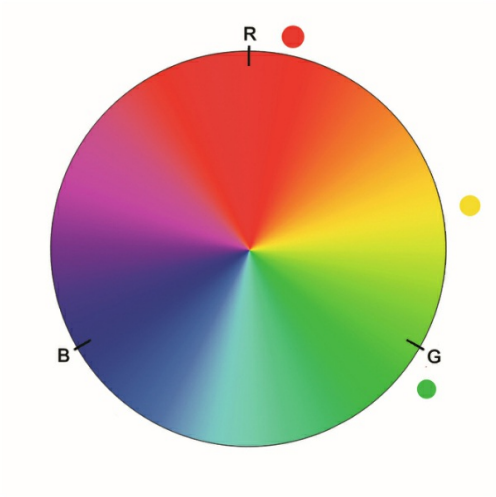
曝光补偿：0EV

相邻色

色彩的关系除互补色之外，如果两种颜色在色轮上的位置相近，如红色与黄色，黄色与绿色，绿色与蓝，这种颜色关系称为相邻色。相邻色的特点是颜色相差不大，区分不明显，相邻色搭配会给观赏者以和谐、平稳的感觉。另外使用相邻色搭配时要注意画面色彩层次的构造，因为相邻色有时看起来颜色非常相近，如红色与橙色，搭配在一起经常让人无法分辨，这样获得的摄影作品往往会缺乏层次，看起来乏味。因此使用相邻色搭配时，还应该注意主体与环境的搭配问题，可以通过环境来映衬主体，从而使得整个画面显得赋有层次感。

光　　圈：F4.0　　快　　门：1/320s
焦　　距：500mm　　感 光 度：ISO 500
曝光补偿：0 EV

红、黄、绿的相邻色在色轮上的位置。

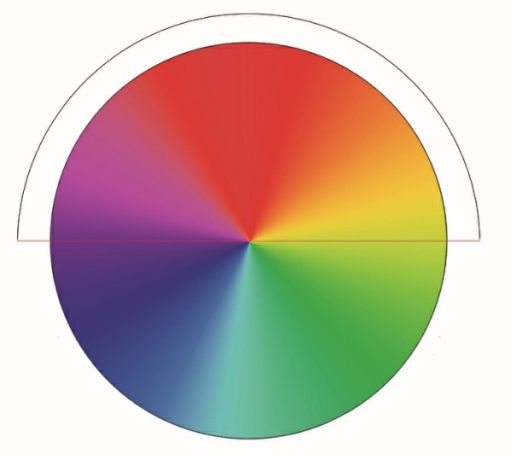


黄色的主体小鸟、绿色的枝叶与背景中红色的花儿为相邻色，画面显得非常稳定、和谐。

暖色系

不同的色彩除能够代表不同的情绪外，还能传达出冷暖的信息。有时人们看到某种色彩会有发冷的感觉，而另外一些色彩则给人温暖的感觉，这种区别就是色彩的冷暖效果。在色轮上，以黄色和紫色所在的直径往上，色彩比较热烈、温馨，这些色彩被称为暖色系。暖色系的色彩常见于喜庆、情感强烈的场景，人们日常生活中的庆典、聚会、仪式等多为暖色系搭配。自然界的风光中，春季和秋季也是暖色系比较多的时节，春季各种颜色的花多是暖色系，秋季的黄、红枝叶，收获的果实，也多为暖色系。春秋两季是摄影者非常喜爱的季节，不单因为空气通透，还因为色彩比较丰富。

色轮上划出的部分为暖色系色彩。



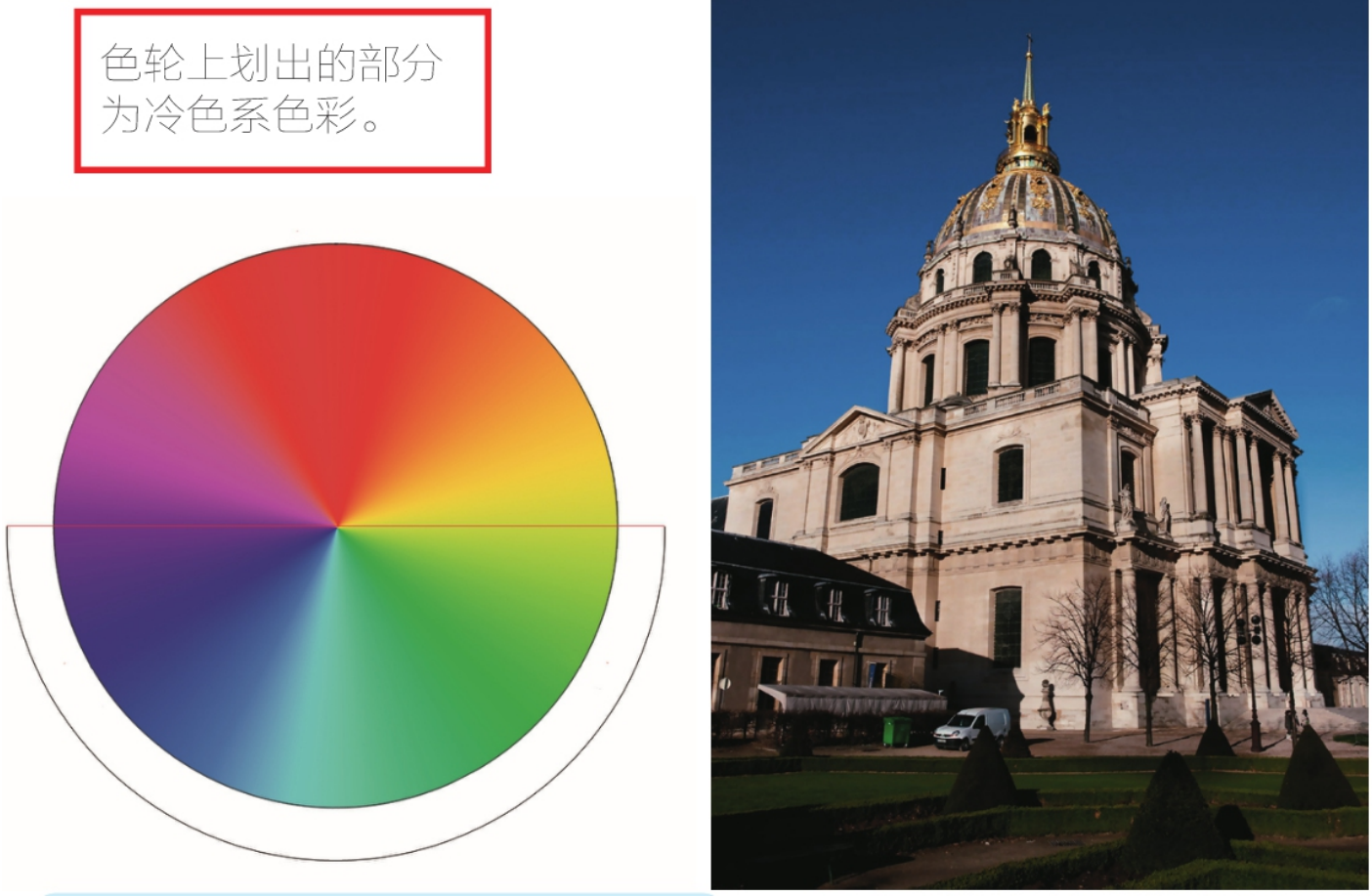
光　　圈：F4.0
快　　门：1/15s
焦　　距：135mm
感 光 度：ISO 800
曝光补偿：0 EV

暖色系的室内人像，给人一种温暖的感觉。

冷色系

在色轮上，紫色与黄色所在直径下方的色彩部分为冷色系，与暖色系相对。冷色系会给人一种冷却、理智的视觉体验，自然

界中冷色系的代表有植物的绿色枝叶、流水的白色水花、蓝天白云、天然的大理石以及水泥混凝土的建筑物等。摄影作品通过冷色系的色彩可以表现出自然、清晰、理智或是纯净的情感。



蓝色天空、白色建筑物、墨绿色的草地能够衬托出冬季冷清的气息。

光圈：F11.0

快门：1/160s

焦距：55mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

13.3 影响色彩的因素

进行摄影时，眼睛所见到的色彩与拍摄出来的色彩可能会有不一致的情况，DSLR数码单反相机的性能与人眼相比仍有很大差距，拍摄的照片与眼睛所看到的效果不一致，影响主要有几个方面的因素，如现场光源条件、拍摄环境、ISO感光度与曝光值的影响。

光源条件

光源的强弱会对摄影的色彩效果有影响，摄影者往往有这种经历，早晨或是傍晚拍摄照片时，所拍摄的画面往往是偏红或是橙色的；正午拍摄的照片往往会微微泛蓝色；而晚上拍摄夜景时，经常会出现拍摄的照片泛红色。光源影响拍摄的色彩，这主要是由光源色温的影响而造成的，即使采用与当前色温所对应的白平衡，不同时间拍摄的照片仍然会有色偏现象，因为除色温条件外，光线的强度、色彩的饱和度等也会影响到色彩的效果，色彩饱和度不同，观赏者看到的效果也会有所差别。

左图是下午拍摄的，太阳光线将环境色彩渲染得呈现出红、橙、黄等色彩。

右图是正午拍摄的，太阳的光线使环境景物泛出淡淡的蓝色。

拍摄环境

拍摄环境对于摄影作品色彩的影响，归根结底也可以说是受光源条件的影响，但有些环境中并无明显光源，所以可以称为环境的影响。例如在红色调的环境中拍摄照片，被摄主体的表面往往也会泛红色；在雪地拍摄照片，如果曝光正常，则主体表面会泛白。这些是由于环境色调反射的光线与现场主要色调相差不大，这样略微带环境色彩的光线照射到主体上，也会使得主体显示出环境的颜色，只是强弱有所不同而已。

红色的木门反射的光线也呈现出淡淡的红色，这种环境会使人物的面部发红。

光圈：F2.0

快门：1/200s

焦距：200mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：0EV

ISO感光度与曝光值

除光线与环境能够影响摄影作品的色彩效果之外，ISO感光度与曝光值也会影响作品中的色彩表现力。ISO感光度的变化会对画面细节造成影响，感光度较高时画面细节、色彩细节会损失。色彩细节的损失表现为饱和度的下降，也就是说ISO感光度越低，照片的色彩饱和度越高，感光度越高，则照片色彩饱和度越低。另外，如果提高相机增加曝光值，画面会变亮，画面色彩饱和度会降低，如果曝光值较低，则画面相对要暗一些，但这时照片色彩饱和度会较高。其实从ISO感光度来看，同样的光圈与快门条件下，如果提高感光度，则曝光值就会增加，也从侧面说明了曝光值越高，色彩饱和度越低的画面效果。

拍摄风光照片使用低ISO感光度不但能够获得细腻的画质，还能使蓝天绿地色彩饱和度更高。

光圈：F6.3

快门：1/640s

焦距：73mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

利用这一点，在拍摄许多人物写真时，可以稍微设定高一些的ISO感光度或曝光值，以使人物肤色变得白皙漂亮。正常情况下，以准确的曝光数值为基准，增加1/3挡的曝光补偿，人物肤色即有明显的变化，会变白变亮。

增加1/3挡的曝光补偿，能够降低人像照片的色彩饱和度，使人物肤色更加白皙。

光圈：F2.8

快门：1/160s

焦距：135mm

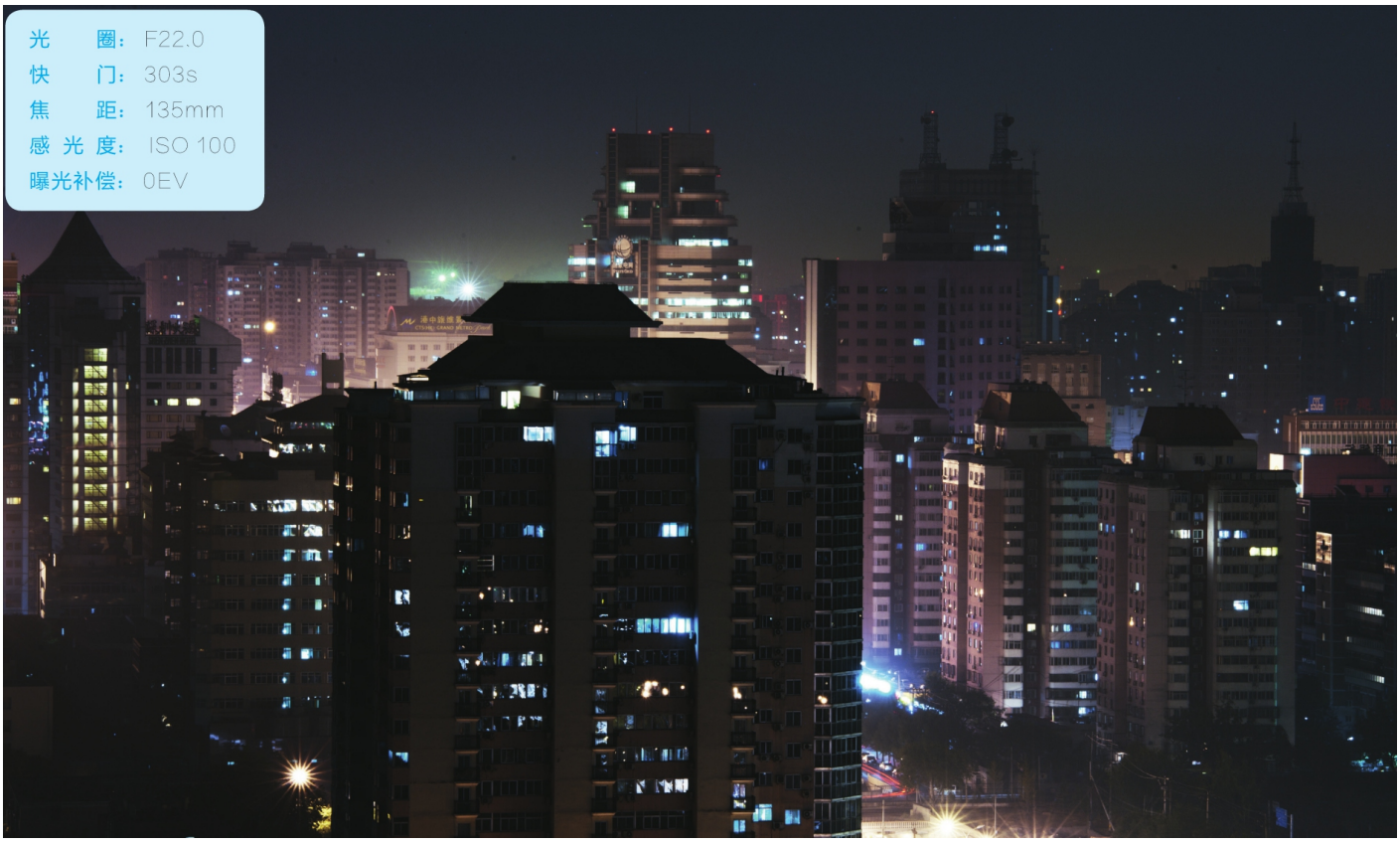
感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3EV

曝光时间与色彩

在太阳的七色光谱中，红色最先到达地表，紫色最后达到，这会在摄影中产生一个现象，如果拍摄时的曝光时间很短，在1/8000s时，蓝、紫等色调的光谱还未来得及感光，或只有极少一部分感光，曝光就已经结束了，这样最终拍摄的画面中主要是红、黄等色调感光，照片会有偏暖的感觉。

在夜晚的自然光线下，已经极少甚至没有红、黄等光谱到达地面，只有微弱的蓝、紫等光线照射地表，如果进行长时间曝光，蓝色等光谱进行感光，则拍摄的画面会整体泛蓝色。当然，这里有一个前提，就是白平衡必须准确。



13.4　如何善用色彩

根据表达主题确定色彩

在搭配拍摄画面的色彩时，摄影者不能只考虑如何组合色彩才能够协调或是互补，还应该根据拍摄的季节、要表达的主题来

运用色彩。例如要表现喜庆的聚会，则应考虑多运用红色调来烘托氛围；如果要表现理智、深邃的主题，则应该多使用蓝色等色调；如果要表现春季的色彩，则配色应该绚烂明快一些；如果要表现冬季的主题，则纯白的雪地等是表现的重点。另外表达不同主题时，各种特殊的手法也应该加以运用，如映衬、对比等方法。

使用深色的背景能够衬托得主体更加突出，有利于表现白天鹅高贵、坚韧、优美的气质。

光圈：F9.0

快门：1/400s

焦距：500mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.7EV

要表现秋天丰收、幸福的气息，红、黄的配色就非常贴切。

光圈：F4.5

快门：1/320s

焦距：85mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-1.0EV

协调色彩

使用色系相近，饱和度相似的色彩进行组合，经常会给观赏者愉悦、轻松的视觉体验，这是协调色彩的一种方法。除了色系与饱和度相近之外，各种不同色系在画面中的面积比例也应该考虑在内，因为色系与饱和度都相近，所以各种色彩给观赏者的视觉体验效果也相差不大，如果各种不同色块面积相差过大，则会使得画面色彩感失调。

墙体、花草的红绿颜色饱和度、纯度等都非常相似，这样可以给观赏者一种非常协调、舒适的感觉。

光圈：F8.0

快门：1/400s

焦距：200mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3 EV

另外一种色彩协调的用法是浓重色系或是暖色调的颜色占据画面较小的比例，并且色彩饱和度较高；而淡雅色系或是冷色调的色彩占据画面大部分的区域。虽说色彩比例失衡，但给观赏者的视觉感受却是平衡与协调的。因为在人的视觉感受中，浓重色调要重于淡雅色调。

浓重的玫瑰花色面积较小，但却能够吸引观赏者较多的注意力。

光圈：F4.0

快门：1/40s

焦距：85mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-2.0 EV

色彩对比

摄影时的许多画面都是平淡无奇的，拍摄出的照片也很难给观赏者留下深刻的印象，这时可以通过拍摄小景，并采用对比色的方法来刻画出画面的色彩层次，突出拍摄主体与陪体、主体与背景、主体与前景的对比关系，并增加画面的视觉冲击力。

天空与红叶形成明显的色彩对比，令人印象深刻。

光圈：F5.6

快门：1/800s

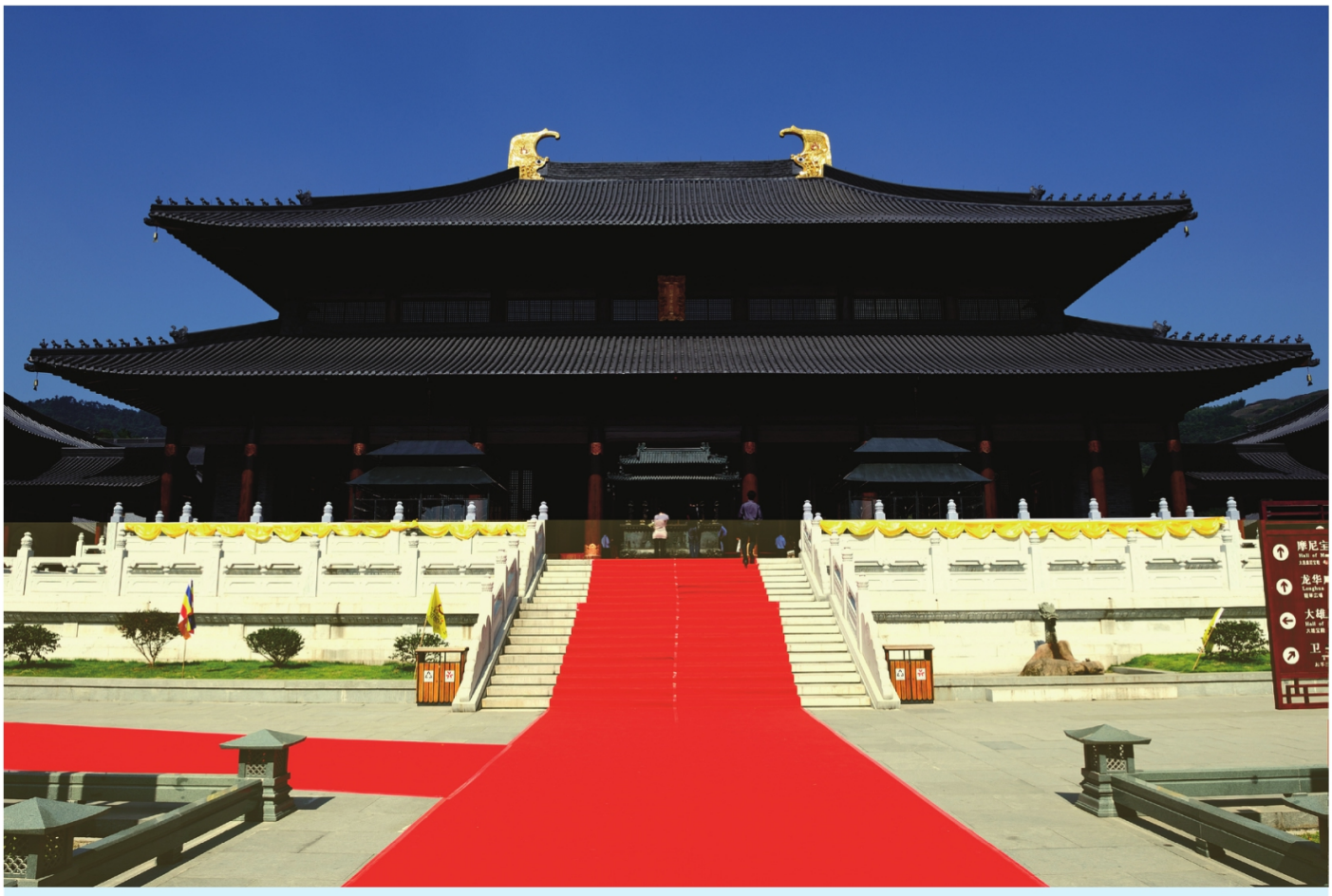
焦距：400mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

不需局限于规则

即使是初级摄影者，在拍摄一段时间后也会发现色彩的调配只是一般的规律，特定场景下并不一定要遵从色彩搭配的规律。要拍摄出独具个性的摄影作品，摄影者还应该充分发挥自己的主观想象力。



将原本带有红色支柱的建筑物拍得几乎全黑，并搭配长长的红地毯，饱和度较高，整体画面显得庄重、大气。

光圈：F11.0

快门：1/200s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

13.5 相机的色彩设定

色彩空间(Color Space)

人眼对于色彩的视觉体验与计算机以及DSLR数码单反相机对于色彩的反应是不同的。通常来说，计算机与相机对于色彩的反应要弱于人眼，因为后两者要对色彩抽样并进行离散处理，所以在处理过程中就会损失一定的色彩，并且色彩扩展的程度也不够，有些颜色无法在机器上呈现出来。计算机与相机处理色彩的模式主要有两种，称为色彩空间，分别为sRGB色彩空间与Adobe RGB色彩空间。

佳能相机色彩空间选择（以佳能5D Mark Ⅱ）

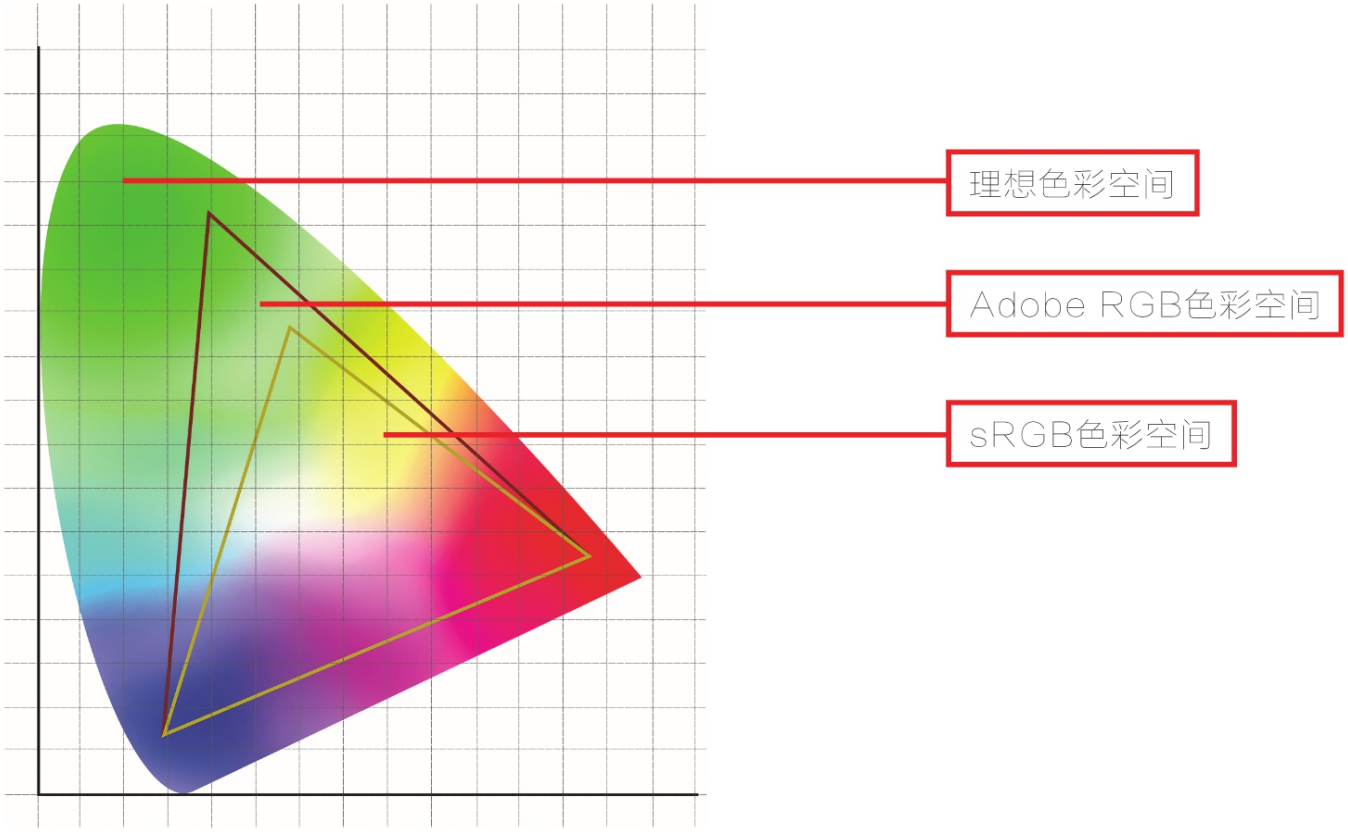
尼康相机色彩空间选择（以尼康D7000为例）

一般的数码单反相机设置菜单内都会有sRGB和Adobe RGB两种色彩空间供选择，默认为sRGB。如果没有特定的印刷目的，选择sRGB色彩空间即可，因为这样可能在后期处理时的兼容性更强。

sRGB(standard RGB)与Adobe RGB

sRGB是由微软公司联合惠普、三菱、爱普生等公司共同制定的色彩空间，主要为使计算机在处理数码图片时有统一的标准，当前绝大多数的数码图像采集设备厂商都已经全线支持sRGB标准，在DSRL数码单反相机、摄像机、扫描仪等设备中都可以设定sRGB选项。但是sRGB色彩空间也有明显的弱点，主要是这种色彩空间的包容度和扩展性不足，许多色彩无法在这种色彩空间中显示，这样在拍摄照片时就会造成无法还原真实色彩的情况。

Adobe RGB是由Adobe公司在1998年推出的色彩空间，与sRGB色彩空间相比，Adobe RGB色彩空间具有更为宽广的色域和良好的色彩层次表现，在摄影作品的色彩还原方面，Adobe RGB更为出色，另外在印刷输出方面，Adobe RGB色彩空间更是远优于sRGB。



sRGB色彩空间下拍摄的画面

Adobe RGB色彩空间下拍摄的画面

粗略看起来在sRGB色彩空间下拍摄的照片色彩更加浓艳些，Adobe RGB色彩空间下拍摄的照片色彩显得更加细腻，过渡更加自然。

第二篇　摄影实拍篇

第14章　人像摄影

人像摄影是摄影最富有激情和表现力的领域之一，被摄人物多变的风格，摄影师在环境、光源、后期润色等方面全方位介入，赋予了人像拍摄的戏剧性、写实性、协作性、技术性和创造性。

第二篇　摄影实拍篇

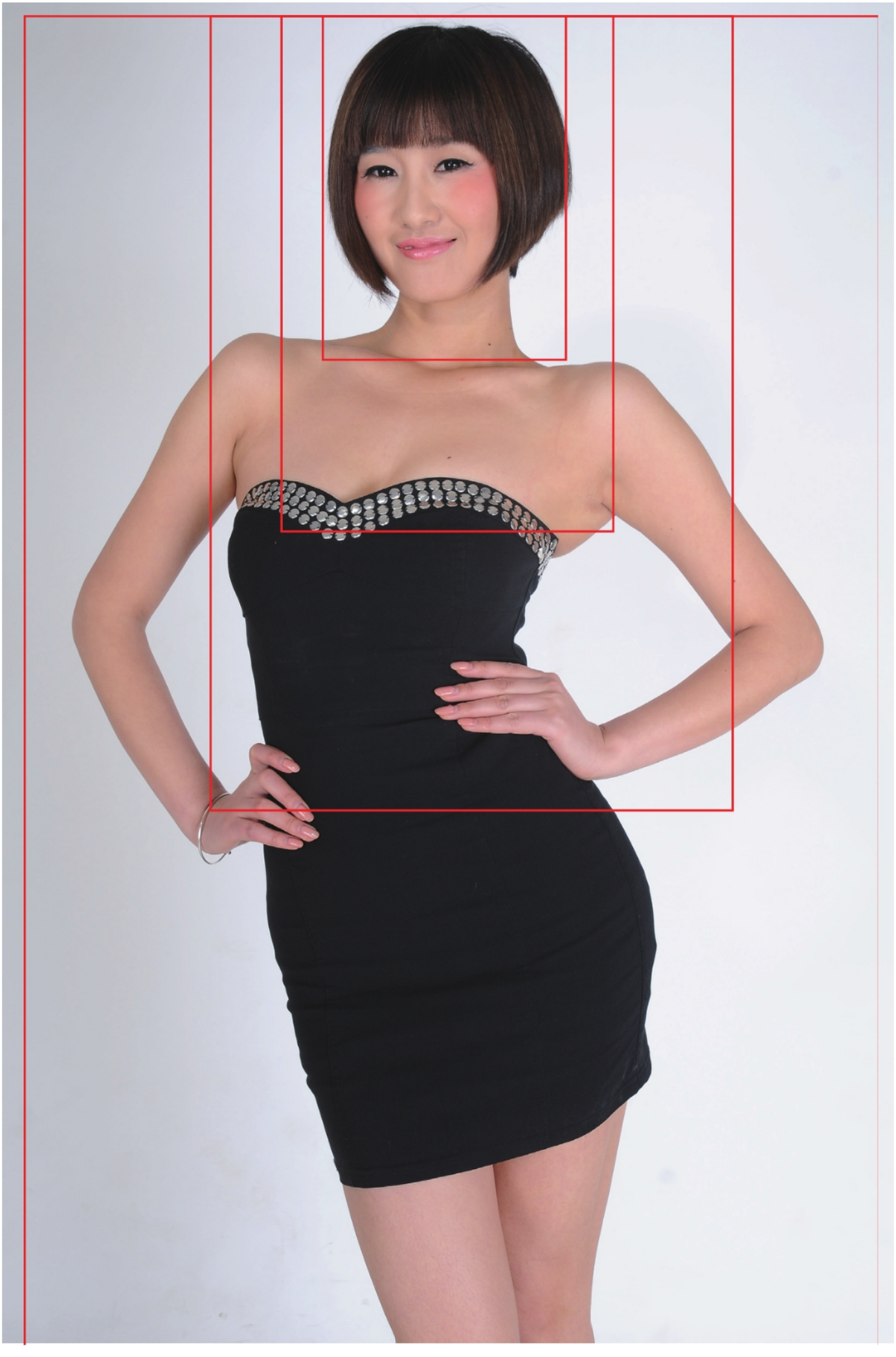
第14章　人像摄影

人像摄影是摄影最富有激情和表现力的领域之一，被摄人物多变的风格，摄影师在环境、光源、后期润色等方面全方位介入，赋予了人像拍摄的戏剧性、写实性、协作性、技术性和创造性。

14.1 人像摄影的镜头选择

人像摄影对于人物肤色、肤质、衣物纹理的表现力要求苛刻，因此对于拍摄所用的镜头画质就要求很高。从器材的方面来看，定焦镜头出色的画质使其成为了人像摄影的首选，常见的人像镜头有35mm、50mm、85mm、135mm、200mm等定焦镜头；近年来，随着变焦镜头画质的提升，也开始受到人像摄影师的青睐，因为变焦镜头可变的视角会带来更丰富的画面风格。

从透视性能的角度来看，50mm及以下镜头适合拍摄身材较矮，面部轮廓相对平坦的人物，日本人很多使用35mm镜头拍摄人像，因为他们个头很矮，广角镜头稍微仰拍，能够拍摄出高度；良好的透视性能，又能够表现出他们的面部轮廓；欧美人像经常采用135mm镜头拍摄，因为这样可以利用长焦镜头压缩一下他们的大鼻子。



拍摄距离为3m左右时，50mm镜头几乎能够拍摄人物全身，85mm只能是半身，100mm拍摄肩部以上，135mm则只能拍摄面部特写。

50mm定焦（F1.4、F1.8）

对于大部分初级摄影者来说，初次接触的人像镜头多为50mm定焦，因为这个焦段镜头的拍摄效果与人眼的视觉感受近乎一致，并且定焦镜头多具有出色的画质。另外，50mm焦段的定焦镜头价格相对低廉，并且光圈超大，以最低的代价即可以在拍摄人像写真时获得足够的虚化效果。

50mm定焦镜头很难将人物拉近，拍摄出有强烈视觉冲击力的面部特写效果，因此要表现更多的人物面部细节，就需要摄影师靠近被摄人物，越近越好，但要注意拍摄距离过近时会产生形状畸变问题，扭曲人物脸部器官。焦距不足也有一个好处，就是可以拍摄到更大的视角，如果要拍摄全身的人物写真，50mm镜头的优势还是很大的；在室内拍摄时，长焦距的镜头会施展不开，没有更长的距离可供后退，因此50mm定焦也是首选。

0mm定焦镜头拍摄人像效果极佳，画质也非常细腻出众。

35mm定焦（F1.4）

在拍摄一些影棚以及环境人像时，除50mm定焦之外，35mm定焦镜头画质高、视角大的特点会被发挥到极致。在拍摄全身人像时，35mm定焦的优势比50mm更大，摄影师可以在更近地拍摄距离获得全身人像更出色的细节表现力。在拍摄环境人像时，35mm镜头可以获得更大的视角，在画面内包含进更多的元素来衬托人物主体，许多纪实摄影师多选择这款镜头拍摄环境人

像。

使用35mm定焦镜头拍摄的人物写真，主体与环境细节都能够兼顾。

85mm定焦（F1.2、F1.4、F1.8）

85mm定焦镜头是拍摄人像的黄金焦段，但要注意，影棚或普通室内使用85mm镜头拍摄时，拍摄距离在3m左右时最多只能拍摄到半身人像。可见这款镜头更适合在室外拍摄，合适的焦距和超大的光圈，可以获得锐利、突出的人物主体与漂亮的外景虚化效果。最为常见的85mm镜头最大光圈有F1.2、F1.4和F1.83款，对于普通摄影爱好者来说，F1.2和F1.4这两款镜头的售价较高，因此可以选择从F1.8这款镜头练起，使用时收小1挡，以F2.0的光圈拍摄，足以获得非常完美的效果。

使用85mm定焦镜头拍摄的人像写真。

光圈：F2.0

快门：1/640s

焦距：85mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

135mm定焦

135mm属于长焦端的人像镜头，这个焦段以上的定焦镜头虽然价格昂贵，但做工及画质非常出众，望远的焦段搭配最高至F2.0的光圈，可以获得无与伦比的画面虚化效果，并且焦内与焦外效果都趋于完美，更配得上“人像王”这一美誉。使用135mm镜头拍摄人像时，可以离模特稍远，这样不会给对方以压迫感，便于模特的自由发挥。常见的135mm定焦镜头主要有尼康的AF DC 135mm F2D和佳能的EF 135mm F2.0L USM。135mm定焦镜头的缺点是用在APS-C（DX）画幅上时，视角太小，不利于发挥，又因为是金属材质，女性摄影者使用时略显沉重。

使用135mm定焦镜头拍摄的人像写真。

光圈：F4

快门：1/160s

焦距：140mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

200mm定焦

许多摄影师认为，200mm定焦镜头的成像质量及焦外虚化效果是最为完美的，对焦点成像锐利，色彩还原准确；背景完美地虚化，层次过渡非常柔和、自然，无论是人物面部特写还是半身成像，画面效果都非常令人满意，即使是远距离拍摄全身人像，也有非常出色的画质。对于大多数摄影者来说，这款镜头还是过于奢侈了，价格昂贵，功能相对单一，沉重的分量只适合男士使用，并且如果不搭配三脚架，手持拍摄1小时已经接近极限了。

使用200mm镜头的望远效果拉近拍摄，再配上大光圈完美地虚化背景，抓拍得非常成功。

定焦还是变焦拍摄人像

很多人说85mm和135mm定焦是最适合拍摄人像的镜头，并且认为拍人像就得用定焦。但一个有意思的现象是，24-70mm和70-200mm这两款变焦镜头在人像摄影中使用率竟高达50%，那么拍摄人像到底是选择定焦镜头还是变焦镜头呢?

拍摄人像时，如果选择定焦镜头，那么在更换镜头时会很麻烦，但是大光圈、高画质会使拍摄的作品更加出色，质感和细节表现更胜一筹。采用变焦镜头拍摄人像时，往往能够多视角、多角度地拍摄，在批量拍摄人像时作品会趋于多样化，即使被拍摄的人物对象始终在同一个地点，摄影者也不必频繁前后移动，还可以省去改换镜头的麻烦，这也是变焦镜头在人像摄影中使用率高的原因。

由此可见，拍摄人像时追求画质带来的震撼力，就使用定焦镜头；追求便捷性，并且有能力购买高品质、大光圈变焦镜头，就使用24-70mm和70-200mm这两支镜头拍摄。

使用70-200mm变焦镜头拍摄室外人像更为便捷。

14.2　人像摄影的拍摄角度

拍摄人像时，不同的拍摄角度能够营造出不同的画面效果，这要从两个方面来看，一方面是人物本身与镜头朝向所成的夹角；另一方面是相机位的高度不同而造成的仰拍及俯拍效果。

正面人像

正面拍摄人像是指镜头朝向与被摄人物的面部朝向在一条线上，几乎没有夹角，在一般的旅游摄影及证件照中比较常见，艺术性要求不是很高的个人写真、纪实摄影中也较为常见。正面拍摄人像可以使画面产生庄重、平稳的感觉，但过于平稳的线条、左右对称的面部器官会显得呆板，所以采用正面拍摄角度时，光线的方向就比较重要，不能采用顺光拍摄，顺光表现不出人物面部的明暗效果，没有立体感的视觉效果。一般情况下，前侧斜射光是比较好的正面人像用光。亚洲人的面部器官相对平坦，沟壑轮廓不明显，要拍摄正面人像，画面表现力会更多借助于光线的效果。

使用前侧斜射光拍摄正面人像具有自然的对称性，显得非常和谐。

光圈：F2.8

快门：1/100s

焦距：95mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：+1.0EV

TIPS

如果没有较好的光源条件，面部五官比较平坦，特别是鼻子较小的人物不宜使用正面角度拍摄。

1/3侧面人像

1/3侧面拍摄人像是指被摄人物的面部与镜头朝向成30°左右的夹角，对于面部轮廓相对比较平坦、偏胖的人物，使用这种拍摄方式，可以有效地弥补这些缺陷，使用1/3侧面的拍摄方式，基本上仍能全面展示人物面部五官的特征，并且可以避免正面拍摄产生的呆板、木讷等感觉，使人物形象显得生动传神，有活力。

1/3侧面拍摄的人像，给人一种轻松自然的感觉。

光圈：F2.8

快门：1/100s

焦距：135mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

2/3侧面人像

2/3侧面角度拍摄人像，是指相机镜头与人面部朝向成60°左右的夹角。这种拍摄角度下，画面中人物五官表现最为完整的是面对镜头的腮部，这部分细节与形状都非常完整，并且画面整体能够显示出很好的轮廓感。2/3侧面是人像摄影中使用非常多的拍摄方式，因为在这个角度，无论是较瘦还是偏胖的人物都能很好地回避缺陷，表现出自身最美的一面。

2/3侧面人像能够将主体人物的面部轮廓很好地展示出来，并且能够兼顾整体效果。

光圈：F2.8

快门：1/500s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

TIPS

颧骨较高、鼻子较大的人物一般不适宜使用2/3侧面拍摄方式，否则会破坏人物面部轮廓线条的平衡及优美的感觉。

全侧面人像

全面侧的拍摄角度在人像摄影中使用较少，是指相机镜头与人物面部朝向成90°左右的夹角。通常情况下，对于大部分人来说全侧面拍摄的效果要比从其他角度拍摄更好看，并且画面整体的视觉冲击力更强，但使用这种方式拍摄时，画面效果几乎与人物面部真实的感觉完全不同，显示的是自额头到肩部的一种轮廓线条，表现的只是人物局部特征。这种拍摄方式，在拍摄人物剪影时更为常用，能够回避主体人物的胖瘦、美丑等特点。

全侧面人像能够将人物面部轮廓以最完美的方式表现出来。

光圈：F2.8

快门：1/200s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.7EV

TIPS

全侧面人像一般不用于拍摄面部较长的人物，如果鼻尖很翘，也不是很适宜用这种拍摄方式。

拍摄人物背影

如果不将人物的面部特征作为画面表现的重点，而是表现一种情绪性的画面内容，可以通过搭配合适的环境拍摄人物背影来表达。在生活中，背面摄影的题材更为广泛，不必特约模特进行配合即可完成。如果是在街拍中，还可以在不打扰被摄人物的前提下进行拍摄，获得更加真实、自然的画面。

在不被打扰的前提下拍摄情侣，从他们的眼神中流露出真实的情感。

光圈：F6.3

快门：1/180s

焦距：200mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3 EV

仰拍人像

仰拍人像是指摄影者以较低的机位拍摄人像，机位通常位于人物的腰部水平线以下。利用这种方式拍摄的人像，因为透视关系会使物距较近的人体部位变长、变大，而较远的部位则变小，有几何形状上的扭曲和变形。这种拍摄方式比较适宜于拍摄女性人像，通过降低机位，可以拍摄出女性修长的美腿，增加画面的视觉冲击力。采用这种拍摄方式时，为防止因为几何变形带来人物面部的扭曲变形，一般不要从正面进行拍摄，可以侧转一定的角度，并且被摄人物需要稍微歪一下头部。

仰拍女性人像，能够将其腿部拍得非常修长。

光圈：F9.0

快门：1/125s

焦距：14mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0 EV

俯拍人像

俯拍人像时，镜头一般会压缩人物自身的高度，以及人物与地面之间的距离，存在所谓的近大远小透视关系。使用这种拍摄方式有两个好处，其一是可以拍摄出女性人物面部上宽下窄、漂亮的“瓜子脸”效果；其二是表现一种女性上半身大、下半身小的卡通风格，如果靠近人物的鼻子进行拍摄，还可以拍摄出鼻子超大的喜剧效果。

以俯拍的方式拍摄女性能显得下巴削瘦一些。

光圈：F2.8

快门：1/250s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

14.3 人像摄影构图形式

拍摄人像的画幅形式

在进行人像摄影构图时，横竖画幅的选择是摄影者首先要面对的问题。摄影者使用的器材不同，也会营造出不同的画面风格，其中最为典型的莫过于横幅与竖幅的构图形式。广角镜头的视角大，能够在拍摄距离较近的条件下拍摄出清晰的人像照片，因此被广泛应用在全身人像的拍摄中；85mm、135mm以及200mm的长焦镜头因为视角很小，在拍摄全身人像时需要摄影者后退很远的距离，这势必会因为拍摄距离过远而造成画面人物不够清晰的问题。也就是说，35mm、50mm等广角及标准镜头更善于拍摄全身的竖画幅人像，而85mm及以上的镜头在表现横画幅的半身人像时效果更好。另外，从被摄对象的角度来看，站立的人物适合用竖画幅表现，而坐、躺等姿势的人物则更适合于拍摄横画幅人像。要注意一点，这只是从器材以及被摄者两个方面来分析画幅的横竖取舍，而在摄影中最重要的是摄影师的创作意图。

竖画幅人像善于表现主体人物的高度与身材。

横画幅人像多为半身，展示主体人物自腰部以上的细节。

光圈：F2.0

快门：1/250s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

给视线留有空间

人像摄影中最重要的往往是人的眼睛和眼神，观赏者在看照片时感觉会随着主体人物的视线方向延伸，如果人物视线的方向上存在阻挡，或被直接裁剪掉了，那给观赏者的感觉就会非常拥挤、压抑，因此要求摄影者在构图时就要给人物眼神方向留下充足的空间，这样会给人一种轻松、舒展、舒适的视觉体验。

为画面人物留下视线空间，使观赏者感觉到空间感十足，不会显得拥挤。

满画幅人像

满画幅的人像也是一种构图方式，主要是利用长焦镜头将人物面部拉近以阻挡背景或画面中的其他元素，形成一种入眼皆主体人物的感觉，具有非常强的视觉冲击力，令人印象深刻。这种构图方式，也可以通过对已经拍摄好的作品进行后期裁剪获得，在Photoshop或其他后期处理工具中打开要处理的照片，使用工具箱中的裁剪工具进行裁剪即可。并不是说满画幅人像构图的作品中就只有人物，如果没有留白区域，画面会显得非常单调和压抑，并且也无法将人物的面部拍全，通常在人物头部两侧，会有一定量的留白区域。

满画幅人像能够极大地突出主体人物的形象，令人印象深刻。

光圈：F4.0

快门：1/1250s

焦距：300mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0 EV

环境人像

与满画幅人像的构图形式相反，主体人物在画面中的比重不能过大，要通过环境与人物的结合来表现画面主题，这种人像构图形式在拍摄地点和时间上有更大的灵活性，如在纪实题材、工作闲暇或者外出旅行时，都可以进行拍摄。

在环境人像中，人物是画面的主体，是核心；环境是陪体，分为前景与背景；并且在许多时候画面中会存在道具，具有呼应主体的作用，它可以使人直接观察到画面所要传达的信息，并感受画面营造出来的气氛，有时候可以使人产生很多联想。

环境人像能够交代一定的故事情节，主要是通过画面中的人物动作与道具来表现。

光圈：F5.6

快门：1/90s

焦距：75mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

TIPS

环境人像多通过50mm以下的焦距拍摄，这样会有更大的画面视角，包容进更多的构图元素；如果要使用长焦镜头拍摄，则摄影者应该离主体有较远的距离。

虚化背景突出人物主体

摄影界有这样一种说法：摄影是减法的艺术，即指在构图时进行元素的取舍；或是进行某些元素的强调，某些元素的弱化。在拍摄人像时，利用大光圈、小物距或长焦距拍摄，可以虚化模糊掉繁杂的背景，但处于对焦平面的主体人物却非常清晰，这就是一种强调人物、弱化背景效果的减法构图，即之前介绍的减法原理，利用这种构图方式可以更加有效地突出人物主体。在拍摄现场，摄影者可以根据使用的器材、拍摄场景的条件、想要背景模糊的程度来决定焦距、物距、光圈大小的拍摄组合。

背景色彩单调且比较杂乱时，适合使用大光圈尽量虚化背景，这样能够使主体更加突出。

光圈：F2.0

快门：1/500s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：+0.7EV

用简洁的背景衬托主体

进行人像摄影时，人物是主体，是画面要表现的中心，环境要起到衬托主体人物的作用，但不应该分散观赏者的注意力。既然人物主体是人像摄影的中心和摄影目的所在，那就应该将一切摄影创作都围绕人物主体展开，只有最大化地突出人物主体，才能够更好地表达主题，展示人物形象。突出人像主体形象最简单的一个方法是寻找一个简洁的背景。可以想象，如果背景元素比较复杂、色彩比较绚丽，则会分散观赏者的注意力，弱化人物的主体形象。

摄影者在拍摄之前就应该确定好被摄人物所处的地点和面部朝向，这样摄影者在拍摄时的工作就简单了许多，仅对人物主体进行塑造即可。

寻找一个简单的前景与背景，能够使主体人物非常醒目突出。

光圈：F2.8

快门：1/160s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

人物镜像构图

人像拍摄构图最简单的方法是将人物主体放于构图点上直接拍摄，我们常说的井字形构图、九宫格构图都是最为常用的构图方式，还有一些对角线构图、S形构图也颇受欢迎。

九宫格人像

使人物主体位于九宫格左右的一条竖线上，能够很好地吸引观赏者的视线，自然有一种醒目、突出的效果。当然，并不是说将人物主体置于构图点或线上就可以了，构图时还应该注意主体与环境的虚实对比、构图元素的繁简取舍，这样最终画面的效果会更佳。

拍摄九宫格构图形式的人物时，最好是拍摄半身人像，比较容易进行构图取景。如果是全身人像，则画面中的主体人物会偏小；如果是肩部以上或面部特写，则人物在画面中所占比例过大，不符合九宫格构图的形式。

将主体人物置于九宫格左右其中之一的竖线上，能够吸引观赏者的注意力。

光圈：F2.0

快门：1/4000s

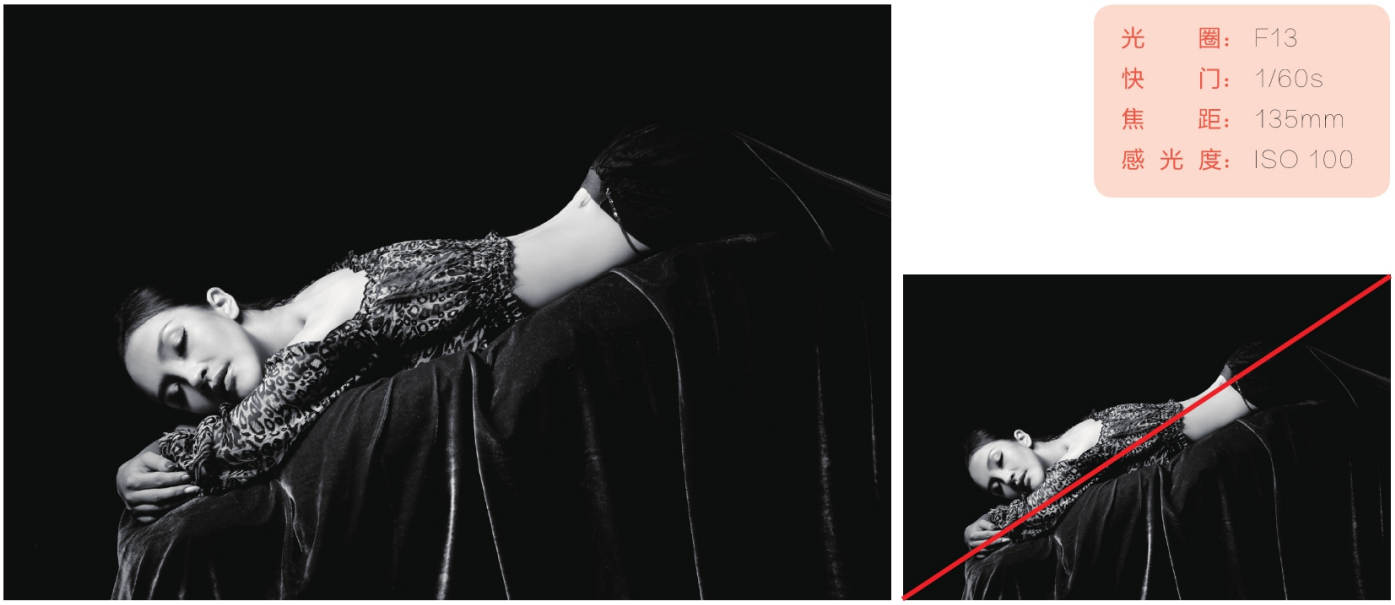
焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

对角线人像构图

使用传统人像构图拍摄出来的画面有时会显得活力不足，有些平淡，摄影者可以尝试使用对角线人像构图方式。这种构图方式讲究被摄人物的摆姿与摄影者取景角度调整两个方面的协调，大多以竖画幅的形式来表现。如果模特是笔直站立的，摄影者可以旋转拍摄视角，使人物形体在画面中以画幅对角线的形式表现；如果摄影师相机视角固定，则模特可以弯腰45°左右，这样也会在画面中形成对角线的构图形式。利用对角线人像构图拍摄出来的作品，一般会为画面带来足够的活力和视觉冲击力，给人与众不同的感受。



对角线构图的人像作品能够表现出很强的动感，让画面不再平淡无味。

S形人像构图

人像摄影要表现的除面部表情和神态之外，对于女性而言，形体线条的美感也非常重要，S形构图是表现人物形体美最好的一种方式，与对角线构图类似，这种构图形式与模特的动作姿势紧密相关。摄影师应该抓住女性形体纤细苗条的特点，提醒模特的头部、腰部与腿部姿势，塑造出S形的优美形态。在S形人像构图作品中，观赏者的视线往往会随着人物的形体线条延伸，可感受到一种动态的曲线美。

光　　圈：F2.0　　快　　门：1/250s
焦　　距：200mm　　感 光 度：ISO 400
曝光补偿：0EV

S形构图的人像作品能够表现出主体人物动感、活力的印象。

14.4　人像摄影的用光

散射光人像

在多云或阴天时，室外的光线为散射光，由光源被遮蔽后透过云层的弱光与环境中的反射光线构成，效果非常柔和，适宜于拍摄人像。只要环境中的亮度足够，不但能使人物面部及衣物纹理等细节表现完整，还能有出众的色彩表现力。并不是说室外散射光线下的环境亮度就完全均匀，毕竟潜在的太阳光源会使场景散射光线产生一定的方向性，因此在拍摄人物之前，应该找到合适的拍摄位置。可以在一些地势比较开阔的环境中拍摄，拍摄之前让被摄人物转动身体，摄影师注意观察光线的变化情况，找到合适的拍摄角度。

室外散射光线下使画面表现出足够的立体感是一个难点，因此在模特转动身体时，摄影师要特别注意光线能够在人面部产生一定明暗对比效果的角度，可以在这个角度进行拍摄。因为散射光下的明暗对比一般不会产生太大的反差，所以曝光比较容易控制，摄影师只需尽情拍摄即可。

散射光条件下拍摄的人像作品，画面效果非常柔和、恬静。

光圈：F2.5

快门：1/400s

焦距：85mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

室外人像的拍摄时机

当前大型的摄影网站、各大单反相机器材厂商等都会经常组织一些人像外拍活动，时间大多定在天气状况良好的下午，这时候太阳已经开始偏西，高度下降，已具备了摄影时采光所具备的条件；并且光线强度开始减弱，效果比较柔和。另外一个因素是色温的变化，一天之中太阳光线的色温在2000～5400K之间变化，到下午15:00以后色温降为4000K左右，环境色彩良好，进而表现出一种偏红的暖色调，非常利于拍摄人像。

上午9:00以前或下午15:00以后拍摄的人像作品能有暖色调的效果，令人感到温馨舒适。

室外太阳光线的方向

顺光人像：顺光拍摄人像时，光线从正面照射到人物的脸上，面部五官光线照射均匀，缺乏明暗变化效果，影调层次较少，因此使用这种方向的光线拍摄人像时，通常不应对人物正面的角度拍摄，否则会使得拍摄出来的人物面部平坦缺乏变化，毫无美感可言。这种光线方向一般用于拍摄证件照。

侧光人像：标准意义上的侧光也不适合拍摄人像照片，因为光线会在人物面部的中线鼻梁位置形成受光面高亮而背光面有阴影的较大反差，会丑化人物形象。

斜射光人像：前斜射光是非常理想的人像摄影光源，能够照亮人面部大部分区域，并且会因为五官的凹凸而形成丰富的明暗影调层次，既能孕育情感，又能表现出足够的立体感，还可以勾勒出人物面部的轮廓线条。

逆光人像：逆光人像是一种高反差光影效果的运用，在逆光下拍摄人像时，一般分为两种情况，拍摄剪影是最为简单的一种，对背景中的高亮光源处测光，这样人物正面会因为曝光不足而发暗，画面中的人物只表现出形体轮廓线条，具有非常强的感召力。另外一种逆光人像是使用闪光灯或反光板对人物的正面进行补光，使之曝光正常。

光　　圈：F6.3　　快　　门：1/160s
焦　　距：50mm　　感 光 度：ISO 200
曝光补偿：+0.3EV

侧光下的欧洲街头乐队画面洋溢着艺术气息。

光　　圈：F2.0　　快　　门：1/2000s
焦　　距：200mm　　感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV

斜射光善于表现人物的面部轮廓与立体感。

逆光人像经常能够表现出带有梦幻感的发际光。

窗光人像

室内拍摄人像，窗光是最美的光源。室外强烈的自然光通过窗户进到室内，具有很强的汇聚性，作为照亮人像的主要光源，在拍摄时，被摄人物靠近但不要面对窗户，可以面部半侧多一点的角度对着窗户光线，使窗光照亮面部的较多的区域，这样拍摄的效果非常漂亮。如果与窗户距离过远，人物整个面容处就会消隐在阴暗的平光之中，影调就会比较平淡。

窗光是非常自然、完美的人像摄影用光，但要注意窗光较强时需要对人物面部背光处补光。

光圈：F2.8

快门：1/1600s

焦距：200mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

14.5 影棚人像用光

拍摄影棚人像，需要人工营造各种光源，包括主灯、辅灯、发型灯、背景灯、眼灯等多种光源，另外还要用反光板等道具。

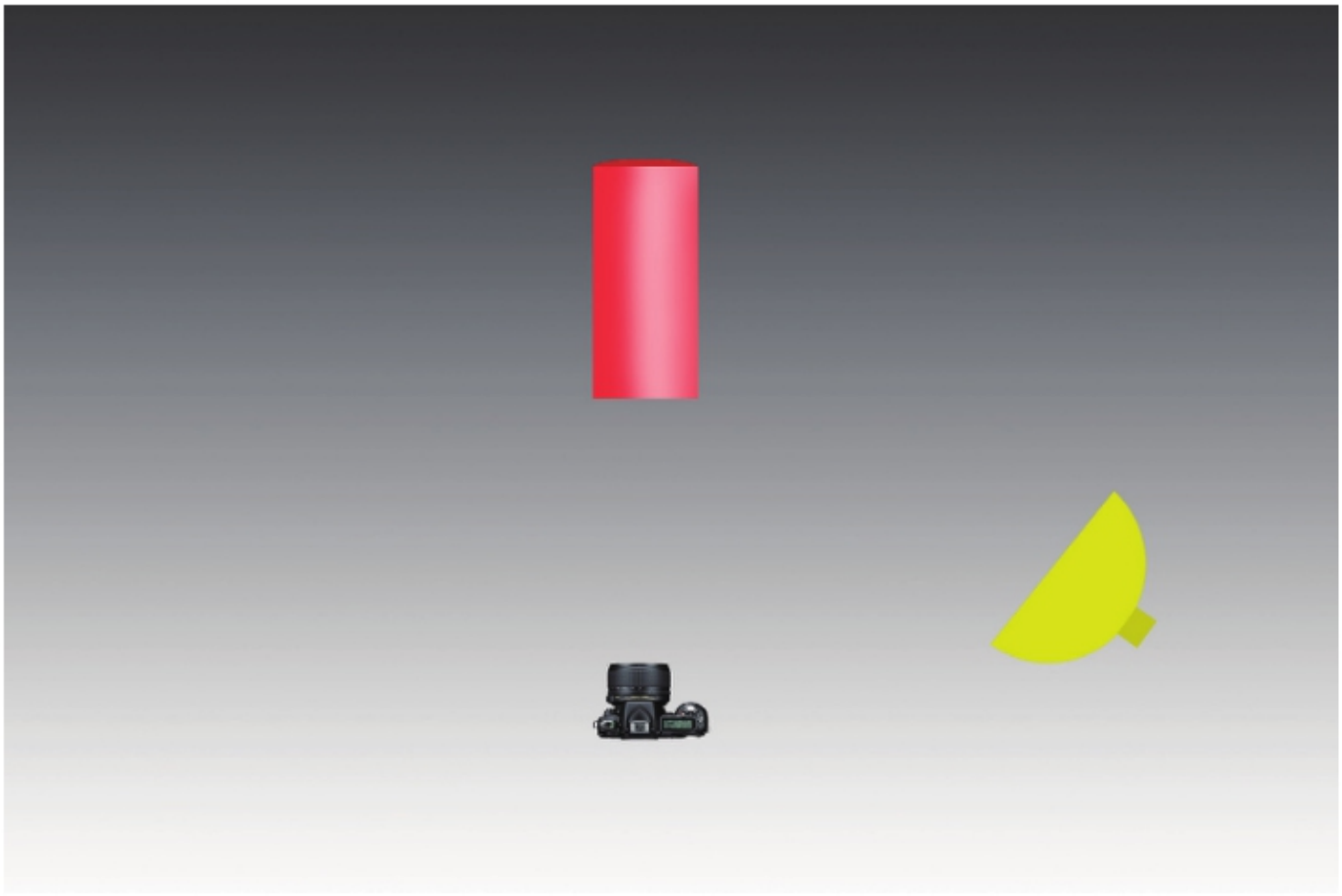
聚光灯与泛光灯效果

影棚内人工光源主要分为聚光灯与泛光灯两种。聚光灯可以投射出具有高度定向性的光束，汇聚性较强。使用聚光灯可以产生光线强度很高的高光区，在该区域光线的照射下，主体人物的受光面亮度较高，表面的细节效果表现力强，同时背光面的影调效果突出。经常只用一盏灯即可营造出非常具有吸引力的效果。泛光灯射出光线的覆盖面比聚光灯要广，一盏灯经常就能照亮整个影棚，但泛光灯光线强度要弱一些，这样在泛光下主体受光面的细节表现力也要弱一些，而背光面的影调也不是特别暗，即泛光灯下光线的反差较小。

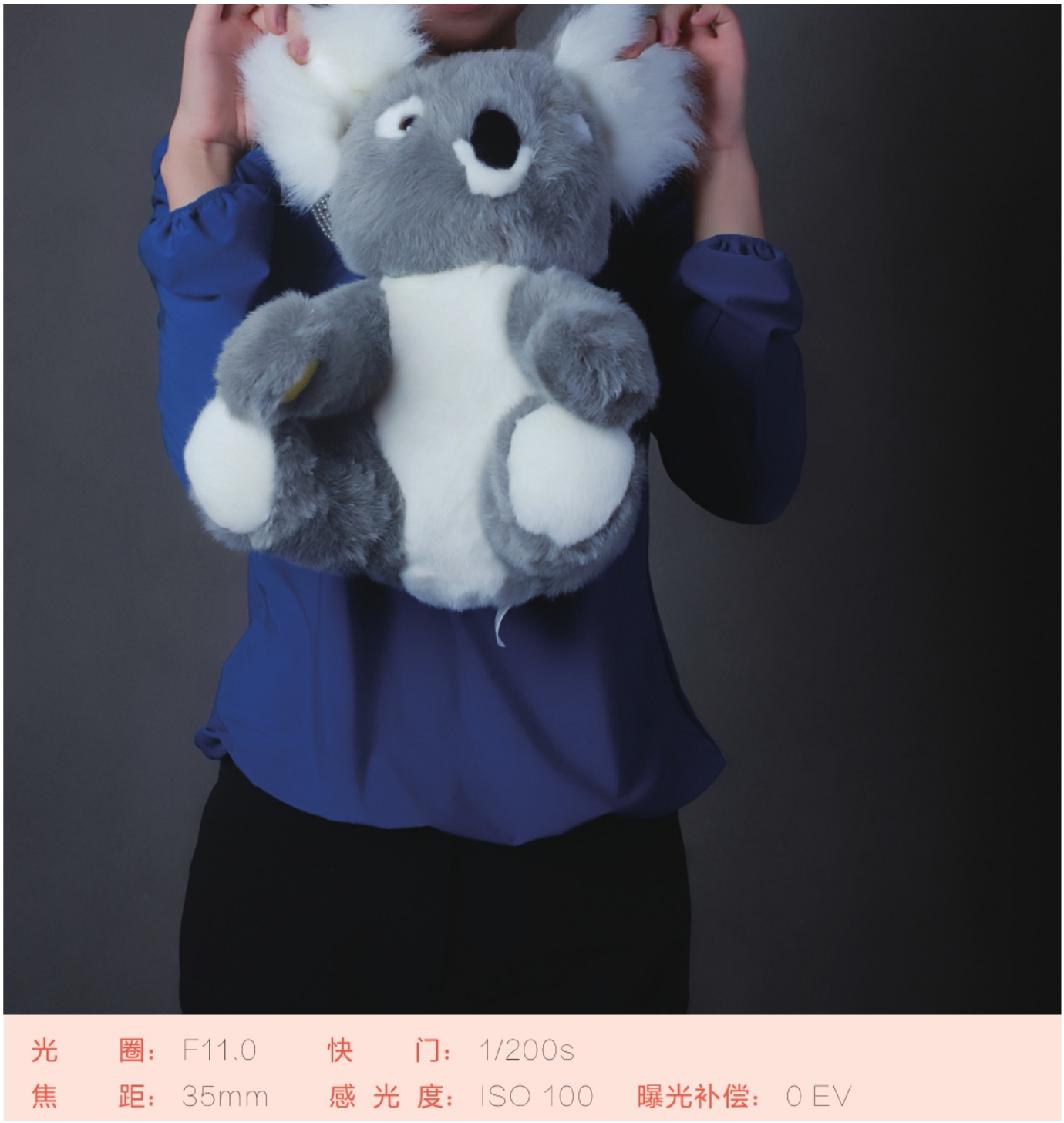
从图中陈列的道具可以了解影棚摄影所用到的光影道具。

主灯

影棚内的光影效果从某些角度来看，也是模拟室外太阳光线。室外太阳是主要的照明光源，同样在影棚内也会设置一盏主灯（也称关键灯），主灯的位置一般是在主体前方45°，左或右的某一侧，稍高于相机所在水平线。另外，有时主灯具体的位置要取决于摄影者想要表达的照片效果。假设现在影棚内只开一盏主灯，可以发现在主灯光线的效果下，主体周围出现了很强的高光区和深色阴影，亮部与暗部的差别，会营造出明显的立体效果。



影棚内主灯、相机机位、被摄对象之间的关系。



只开一盏主灯时主体人物左右两侧会有较大的光比。

辅助灯

主灯会使主体产生高光与阴影部位，并且明暗反差很大，这对于表现人物面部细节是不利的，阴影部位比较暗，许多细节无法表现出来，因此也需要使用一些辅助灯光对主灯照射的背光部位进行补光。辅助灯主要用于对主体的背光部位补光，但应注意辅助灯的照明效果不能强于主灯的效果，否则会使现场光线发生混乱，无法分出主次。

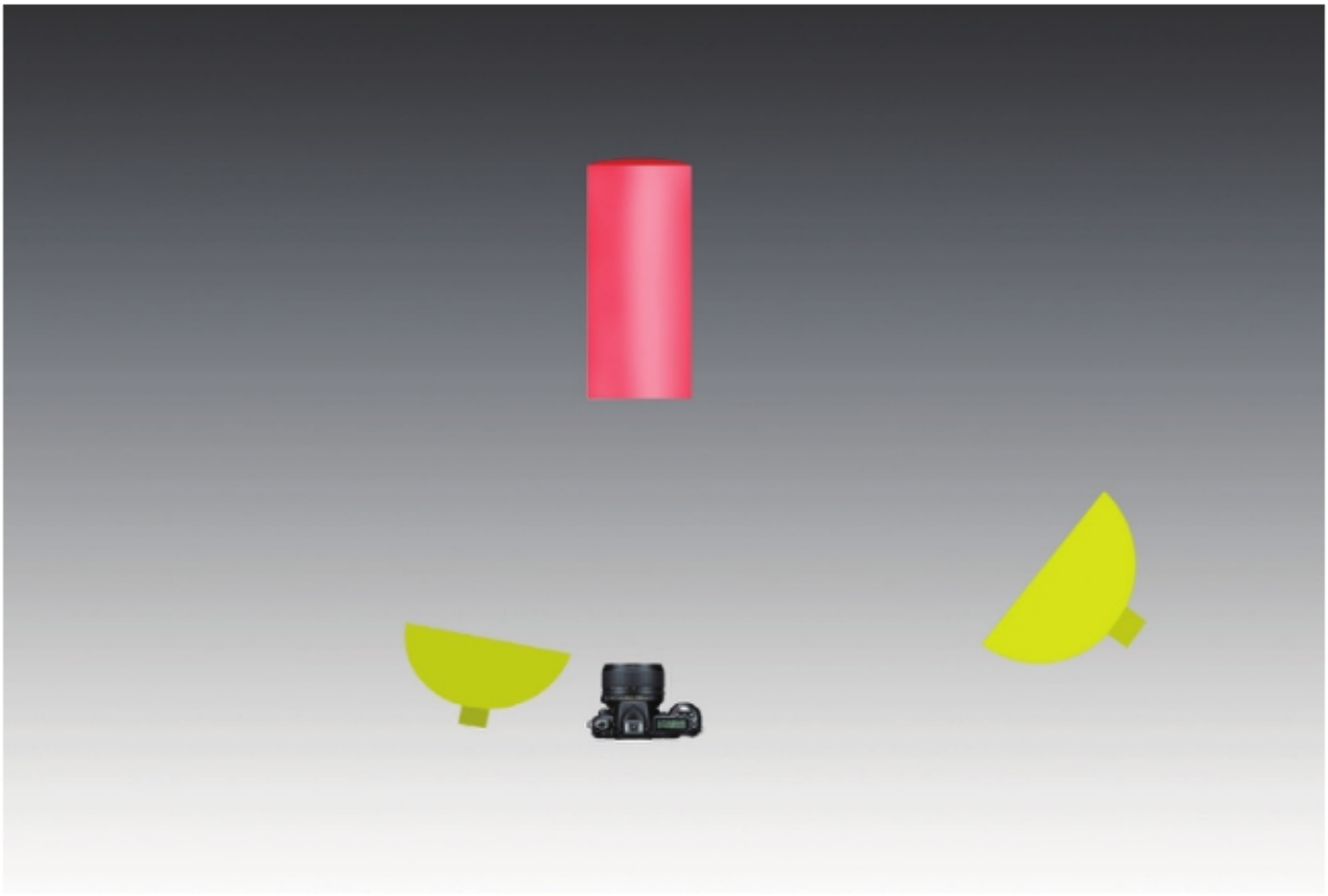
如果辅助灯的功率与主灯相等，则照明效果也会一样，这样在主体人物的面部就不再有阴影存在了，没有影调存在，画面也就失去了轮廓与立体感。一般情况下，可以通过以下几种方法设置辅助灯：

· 将辅助灯置于相机附近，与主灯相反的另外一侧，但离相机更近。

· 辅助灯功率低于主灯功率，例如主灯功率为800W，则辅助灯可以使用500W、400W等。如果主灯与辅助灯功率相同，则

可以在辅助灯前加一道降低照明效果的毛玻璃、玻璃纸等道具。

· 辅助灯效果弱于主灯，具体弱多少，摄影者可以根据现场情况和拍摄要求自行设定。



主灯、辅助灯、相机、被摄主体之间的位置关系。

添加辅灯后人物的左右两侧均被照亮，但存在一定的光比为画面增加了影调层次与立体感。

光圈：F11.0

快门：1/125s

焦距：35mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

发型灯

影棚内除比较重要的主灯与辅助灯外，发型灯也经常会使用到，利用发型灯光照射人物主体后侧，会在头发位置形成非常漂亮的发际光。

除此处介绍的几种灯光外，专业的影棚内还会有用于照亮背景的背景灯、用于消除眼袋的灯光、用于控制灯光效果的反光板等，此处就不再一一介绍了。

由于主体人物的动作经常变化，并且人物位置有时也会移动，这样就要随时调整发型灯的位置及朝向。

光圈：F11.0

快门：1/125s

焦距：35mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

14.6　人像的情感色彩

暖色调人像

从色轮上来看，上半部分的颜色为暖色调，在人像摄影中，如果人物的衣着为红、橙、黄等色彩，再搭配一些偏暖色调的前景及背景，即可以营造出暖色系的人像作品，给观赏者温暖、舒适的感觉。光线与人物着装是硬性条件，还有一种摄影师人为的暖色调拍摄手法，在相机内设定比现场色温高的白平衡模式，这样最终画面会变得更红、更暖。

暖色调的人像画面给人一种温馨的感觉。

TIPS

· 在室外拍摄时，早晨9:00之前与下午15:00之后的光线带有偏暖的色谱效果，能够使环境景物略微偏红或黄色，可以与暖色的主体人物形成色彩上的协调关系。

· 室内拍摄时，钨丝灯的光线是偏暖色的，也有利于拍摄暖色调人像作品。

冷色调人像

色轮下半部分的绿色、蓝色、青色及一些混合色会给人一种冷清的感觉，使人情绪冷静，变得理智，这类色彩称为冷色调。如果人物的着装为黑、白或冷色系色彩，然后搭配绿色、蓝色等环境光，可以营造出冷色调人像作品。在相机中设定比实际现场色温低的白平衡模式，画面也会变为蓝色的冷色调效果。

冷色调人像作品可以使人产生平静、理智的情绪。

光圈：F2.0

快门：1/250s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

淡雅色彩人像

如果色彩的纯度降低，明度加高，这样景物色彩将会变得非常淡雅，如浅黄色、浅红色、浅蓝色等。在人像摄影中，淡雅人像色彩设计就是利用这种淡雅的、明度较高的色彩来营造画面，这种色调下的人像作品会给观赏者一种轻快、淡雅、没有压力的舒适感。拍摄这种格调的人像作品时，相机内的画质不宜设定为高饱和度。

淡雅的人像作品给观赏者轻松、舒适的感觉。

光圈：F4.0

快门：1/125s

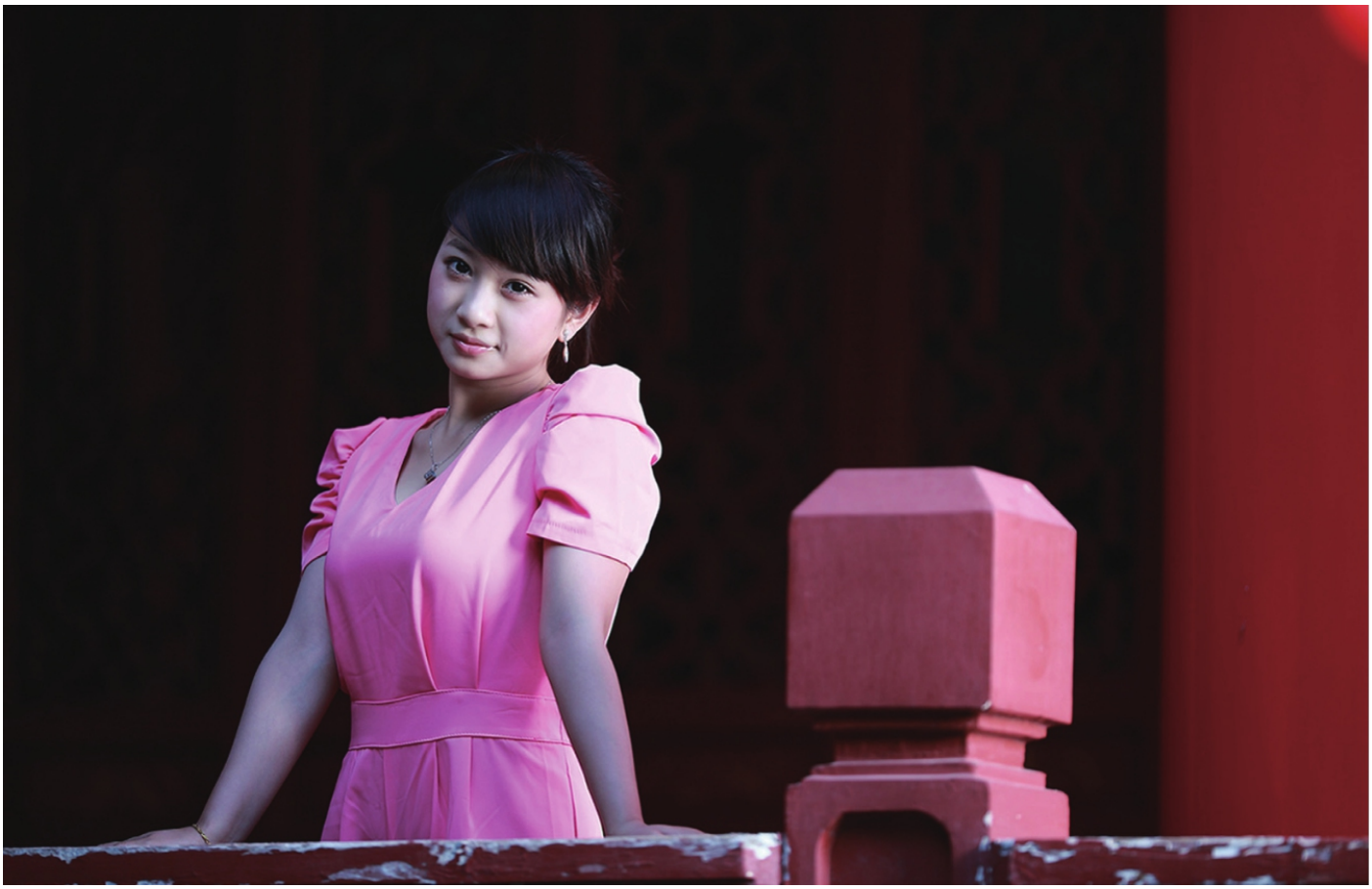
焦距：70mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

重彩设计的人像

重彩设计是指利用高饱和度、高纯度、鲜艳的色彩来构成画面中的重要部位，使观赏者能够感受到强烈的色彩冲击力，从而留下深刻的色彩与主体人物印象。在人物写真中使用这种色彩设计方式时，要注意人物重彩衣物的选择，可能适合的仅有如红色等少数几种颜色。相机设定高饱和度画质也比较利于表现画面的重彩设计。



重彩设计的人像作品令人印象深刻，善于表现高调的人物形象。

光圈：F2.0

快门：1/400s

焦距：200mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：-0.3EV

自然人像色彩

自然色系包括砖色、土红、墨绿、青绿、秋香色、橄榄绿、黄绿、灰绿、土黄、咖啡色、灰棕色、卡其色等非常多的色彩，使用这类色彩进行人像写真，也是一种主流的色彩设计方式。搭配比较方便，可以随时根据主体人物的衣着进行拍摄，整体的自然环境也主要是这些色彩的组合。使用自然色系设计的摄影作品，能够表现出亲和力强、轻松、自然的情感，但要注意拍摄出写真作品的特色。

自然色的人像写真更接近于当前都市的主流色彩，具有现代生活气息，大气、时尚。

光圈：F2.8

快门：1/500s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

14.7　不同年龄人像的拍摄

拍摄天真无邪的儿童

拍摄幼儿等题材的照片时，真实、瞬间表情动作的抓拍是最为重要的，被摄幼儿与生俱来的天真、稚气和可爱的表情动作是不能被模仿或是刻意营造的，他们的喜怒哀乐会在一言一行、一举一动中传递。要表现最为真实的一面，可以采用抓拍的形式进行。拍摄幼儿照片时，摄影者必须注意的是不能使用闪光灯，否则可能会惊吓到幼儿或伤害到他们的眼睛。

拍摄儿童最重要的是抓住对象最真实的天真和稚气。

光圈：F2.8

快门：1/640s

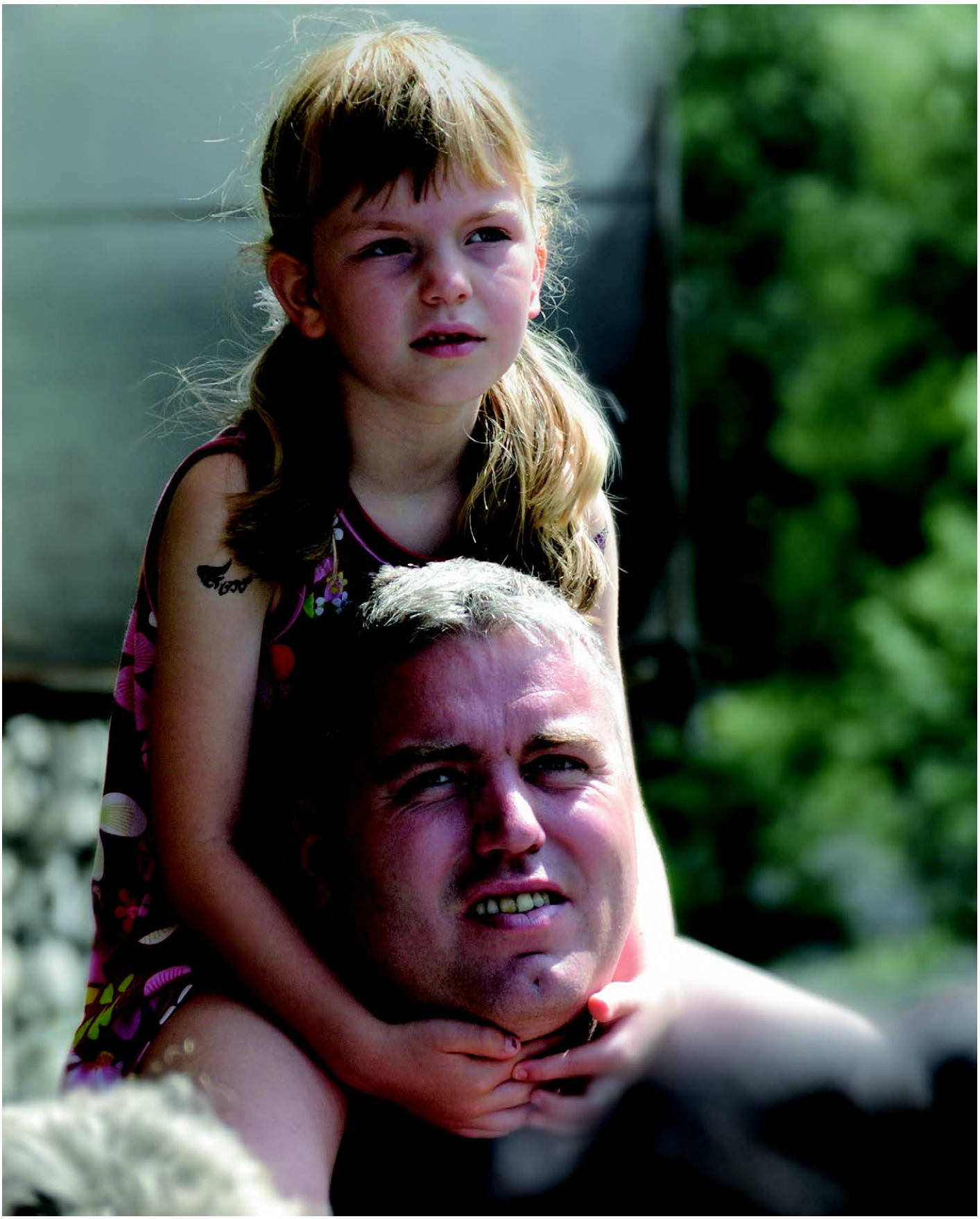
焦距：85mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

表现中年人的压力

拍摄中年人时，方法很多，因为中年人大致是社会的中流砥柱，各行各业、形形色色的人物都有，单一刻画某一类人物，很难表达出他们的整体。但有一种方法可以比较有效地表达中年人的群体形态。中年人一般都会上有老、下有小，是社会压力最重的群体，压力大了，相应的就会持重、忙碌。拍摄中年人时，通过拍摄他们忙碌或是凝重的画面，就能很好地反映出作品的主题。



压在肩上的女儿很好地诠释了中年人的忙碌、辛劳和压力。

光圈：F8.0

快门：1/250s

焦距：170mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

拍摄老年人的慈祥

随着年龄的增大，我们身边的老人终究会老去，离开我们，如果你有机会，好好拍拍自己的父母，留下一些影像是非常有必要的。悠闲、惬意、慈祥等字眼都可以用于形容老年人，拍摄老人时，画面也应该表现出这样的特点与风格，寻找好光线与环境，然后搭配合适的道具，就可以拍摄了。

菊花很好地衬托了慈母的形象，画面整体令人感到老人晚年那种强烈的幸福感。

光圈：F4.0

快门：1/160s

焦距：120mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

14.8 情感人像的拍摄

留住感动世人的亲情

世界上最重的感情是一个母亲对孩子的爱，摄影师可以抓住这一主题拍摄出很美的人像作品。具体拍摄时为防止画面主体不容易区分，给人以无法分辨的感觉，可以将母亲或孩子其中之一作为主体，另一个作为陪体，这样可以起到主次分明，互相衬托的作用，并能讲述出母子之间的不同故事情节。如果画面构图需要，甚至可以虚化陪体，但不宜模糊过度。即使讲述的故事不同，但画面主题往往是相同的，那就是浓浓的母子亲情。

光　　圈：F3.5　　快　　门：1/60s
焦　　距：200mm　　感 光 度：ISO 100
曝光补偿：-0.3EV

母亲与幼子的亲情。

刻画永不凋零的友情

不少人都同意“世界上朋友最珍贵”这种说法，在摄影中，通过被摄者的表情、动作来表达友情的珍贵和真诚。拍摄表达友情、友谊的照片时，表情要搭配动作，并且朋友间的表情还要协调，例如要注意不应出现“有的被摄者在大笑，有的被摄者面无表情”的画面。

海滩上闺蜜之间的私语。

光圈：F13.0

快门：1/640s

焦距：60mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

记录浪漫甜蜜的爱情

拍摄情侣或是有关爱情的题材时，如果选择近视角的放大拍摄，除非是专业模特，一般情况下情侣双方会显得很羞涩，表情僵硬、尴尬或是不自然，并且这种摆拍是作为商业用途的比较多，摄影爱好者没必要跟风，也没必要非要通过男女的亲热来表达爱情的甜蜜。记录恋爱双方在共同做一件事情或是某一时刻的动作、表情，即能很好地表现出爱情的甜蜜。

路边亲密无间的情侣令人感到他们的快乐与幸福。

光圈：F5.6

快门：1/250s

焦距：135mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：0EV

第15章　风光摄影

从摄影术诞生那天起，风光摄影就独占鳌头，在自然界面前，精心布控光线的技术摄影也好，融入自己心境的主题摄影也好，均是用镜头语言描绘对自己脚下土地和山河的热爱。

15.1　不同焦距的风光表现力

12～24mm镜头焦段

广角镜头的拍摄视角很大，并且在同样的光圈条件下能够获得更大的景深效果，还具有良好的透视性能，因此是拍摄风光题

材的最佳镜头。12～24mm焦段基本上属于超广角镜头，一般可以作为外出拍摄风光的主要器材，无论是城市景观，还是一望无垠的草原、山川，都可以在这个焦段下有很好的表现力。

由于视角很大，因此在所拍摄画面的四周边角处可能会有几何形变和暗角晕影的情况出现，这可以在后期处理时进行调整，Photoshop中带有可以校正镜头晕影的功能，并且随着各器材厂商技术的进步，大多广角镜头内都有校正边角成像效果的装置，因此只需尽情拍摄即可。风光画面中一般要求有较大的景深，使远景与近景都能够清晰地表现出来，但并不能因此就用太小的光圈，光圈过大或过小都会引起画质的下降，因此使用F8.0及以下的中小光圈拍摄即可。

使用12～24mm焦段的镜头配合F8.0的光圈拍摄风光拥有较大的景深，远处的风景清晰可见。

光圈：F8.0

快门：1/60s

焦距：14mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

24～70mm镜头焦段

在仅有广角镜头时，往往无法拍摄一些环境中的别致小景，也很难拍摄出一些花卉等虚实对比的特写画面，如果镜头在24～70mm这个焦段，问题就迎刃而解了。24mm的广角端装在“无敌兔”与Nikon D700等全幅机型上，视角很大，足够拍摄大场面的风光画面；对于一些特写镜头，只要距离不是太远，70mm端就可以满足要求。在尼康的“大三元”镜头中，24～70mm焦段的镜头普及率最高即能说明一切。唯一存在的问题是24～70mm这个焦段的镜头装在非全画幅的入门机型上，拍摄

大场面的风光画面时，镜头视角会显得过小。

使用24～70mm这个焦段的镜头拍摄别致小景，画面效果很好。

光圈：F5.0

快门：1/125s

焦距：48mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

全画幅相机使用24～70mm这个焦段的镜头拍摄大场面风光视角很大。

光圈：F10.0

快门：1/160s

焦距：35mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

100～400mm镜头焦段

外出拍摄时，远处的景物无法通过广角镜头拍摄清楚，这时准备一个100mm以上的镜头是非常有必要的，类似于望远镜的效果。长焦镜头能够将远处的景物拉近，即压缩远景与近景之间的距离，虽然不符合透视规律，但营造出的画面风格比较另类、大气，并且在远处，画面视角也会变得开阔，最终能够在画面中容纳进很多景物。这对于在山区拍摄是非常有利的，摄影者虽然无法靠近远处的山峰，但可以将其拉近拍摄。

长焦镜头的视角偏小对于构图的影响还是很大的，稍稍移动拍摄角度，画面构图形式就会发生很大的变化；并且长焦距拍摄时的景深较浅，这不利于精确对焦，因为对焦点稍有变动就会造成景深虚实的变化。由此可见，长焦镜头对于相机的稳定性有很高的要求，建议使用三脚架拍摄。

另外存在的一个问题是虽然长焦镜头能够拍摄远处的景物，但空气中的水汽和尘埃会影响画面光影的通透性，如果光线条件不理想，画面很容易出现雾蒙蒙的情况。

使用100～400mm焦段的镜头拉近远处的风景拍摄。

15.2　拍摄风光照片的一般法则

光圈设定与最佳光圈

风光题材的摄影作品对画面景物的要求很高，远处与近处的景物都要清晰，才能给人一种深远的空间感。因此，对于画面景深的设定就有一定的限制，应该使用小光圈以获得较大的景深。在光圈与景深中我们曾经介绍过，光圈越小景深越大，那么拍摄风光画面是否光圈越小效果越好呢？并不是这样的，当光圈缩至一定程度后，虽然景深越来越大，但画质会逐渐下降，即景物细节不够细腻，也就是说，拍摄这类题材，既要求获得足够的景深效果，又要兼顾画面画质，因此光圈缩至中小即可。

正常情况下如果焦距不是特别长，可以使用最佳光圈拍摄风光画面，对焦在画面无穷远处，这样既可使画面有足够的景深，又可兼顾画质。在风光题材的摄影中，只要景深允许，应尽可能使用最佳光圈拍摄。只有在画面亮度不足时，才可考虑使用短焦

距加大光圈的参数组合拍摄。

使用中小光圈拍摄大景深画面保证远处与近处的景物都清晰。

尽量使用三脚架

拍摄风光作品时，即使现场环境中光线比较充足，明亮度较高，也应该使用三脚架辅助拍摄。虽然有时不使用三脚架辅助拍摄，拍摄的照片看上去也会非常清晰，但如果放大观看，也会发现经常有对焦不实的现象，因为手持相机拍摄，再快的快门速度，也总会有抖动存在，并且如果不携带三脚架外出拍摄时，遇到漂亮的小溪、瀑布等景观，就无法利用慢速快门拍摄其运动的模糊感。

慢速快门拍摄丝质水流需要三脚架稳定相机才能拍摄清晰。

反光板预升自拍及快门线

即使使用三脚架辅助拍摄以提高稳定性，但用手按压快门，总会引起相机的轻微晃动，这在拍摄一些需要长时间曝光的场景时，就会造成比较严重的后果，这种情况下快门线就是必备的附件了。如果现场没有快门线辅助拍摄，可以选择使用自拍的方式拍摄需要长时间曝光的画面，具体操作方法为：在相机的自定义设置菜单中，设定开启反光板预升功能，构图取景，按下快门等待拍摄完成即可。这样做有两个好处，提前升起反光板，可以避免在拍摄时相机内反光板升起而造成机器振动；设定自拍而不按压快门，可以避免引起相机晃动。这种方式虽然烦琐一些，但却能以极高的相机稳定性拍摄慢门曝光的画面。

长时间曝光时设定开启反光板预升功能，按下快门线。

光圈：F5.6

快门：2.5s

焦距：36mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.7EV

白平衡的对与错

要拍摄色彩还原准确的画面，白平衡设置一定要准确。如果设定准确的白平衡状态，有些画面会表现得比较平淡，而如果这种画面色彩稍微偏红或偏蓝一些，就立刻会变得与众不同。这种情况下，摄影者应该怎样取舍呢？是坚持准确的色彩还原拍摄出平淡的照片，还是错用白平衡拍摄出画面色偏但与众不同的美景呢？我想只要不是严格的纪实题材，摄影者都会选择后者，错用白平衡可营造更美的画面。

使用偏暖色的白平衡状态拍摄黄昏美景。

光圈：F11.0

快门：1/250s

焦距：24mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：0EV

15.3 四季的风光美景

拍摄春季的色彩

春季草地泛绿，繁花绽放，自然界的色彩开始丰富起来，并且室外温度回暖，适合摄影师拿起相机走出家门记录自然界一草一木的变化。春季的风光摄影主要有两种选择，一是公园、野外变为嫩绿的环境，另一个是含苞待放、五彩斑斓的花朵，这些都能捕捉到春天的气息，表现出生机勃发的感觉。拍摄春天嫩绿的颜色，可以使用广角镜头拍摄大场景的画面，景物会洋溢着一种旺盛的生命气息；也可以使用广角镜头缩短焦距近距离地拍摄花朵，在春日明媚的阳光下，色彩丰富，画面会显得活力十足。

使用长角镜头缩短距离拍摄生机勃勃的桃花，表现春天的色彩。

光圈：F5.6

快门：1/160s

焦距：80mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

拍摄夏季的浓绿

夏天浓郁繁盛的绿色是风光题材拍摄的重点，野外的山林、城市内的公园都是非常好的拍摄题材，虽然已经过了最好的花季，但夏花往往比较有特色，例如荷花，大片的浓绿荷叶点缀上点点的或白或红的荷花，美不胜收。

夏天强烈的光线对风景摄影的影响很大，拍摄的景物画面容易造成明暗效果反差过大的情况，并且有时候比较难以掌握曝光的尺度。太阳直射，光线较强的场合下，应该选择高速快门配合小光圈进行拍摄，否则很容易造成曝光过度的情况发生。夏季多变的天气也是一个拍摄重点，暴雨过后，空气中的尘埃会被雨水冲刷干净，空气比较通透，摄影者可以拿起相机走出户外，拍摄空中的云彩，略带水汽的环境，这都会给人一种湿润凉爽的感觉。

大片浓绿的荷叶衬托着黄绿色的莲蓬头，让观赏者的视线汇聚到了一点。

光圈：F8.0

快门：1/250s

焦距：24mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：-0.5EV

拍摄秋季的萧瑟

秋天是收获的季节，多风的天气将空气中的尘埃吹散，室外环境干净通透，象征丰收与成果的黄、红等色调为主旋律，再搭配上蓝天白云，如同画卷一般。秋季是摄影师们创作的高峰期，无论是一草一木，还是染上红黄外衣的山川草原，都非常具有暖色系的感召力。蓝天白云搭配枯黄或风霜染红的枝叶，干净、优美。

具体拍摄时的注意事项如下：

· 如果环境光比不是太大，即可缩小光圈，对准画面反射率接近中性灰的红叶测光，这样不但能够使画面整体曝光准确，还可以将红叶拍得色彩娇艳。

· 尽量不要对黄色的景物测光，因为黄色的色彩明度稍高，反射率要明显高于中性灰，这样在曝光时容易发生画面暗部曝光严重不足的情况。

· 使用较长一点的焦距，拍摄一些秋景特写镜头也非常漂亮，例如透光的红叶或黄叶的表面纹理、成熟的果实等。无论是大

场景的题材还是长焦镜头下的景物特写，都是一种暖色系的感觉，可以给人收获与幸福的心理感受。

使用中小光圈拍摄秋天的景色对远处的红叶对焦。

光圈：F9.0

快门：1/80s

焦距：200mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

拍摄冬季的凛冽

要拍摄冬天的风景，雪景最为经典，天地一片白色景观，让人感觉到寒气凛冽，同时也会感到一种孕育的感动。另外，冰凌也是冬季风景的一个拍摄亮点。拍摄这种雪景的冬季风光，曝光与构图的手法非常重要，雪景白色环境的反射率高于18%反射率的中性灰，如果按照18%的反射率来进行曝光，则画面中的雪景会曝光过度；如果直接对雪进行准确测光，则画面中的深色景物又会曝光不足。因此在拍摄冬季雪景时，曝光补偿及包围曝光的应用就会非常多。更多冰雪摄影的知识可以参考本章后续的冰雪主题摄影的内容。

雪景并不是冬季风景摄影的唯一选择，凡是能够体现冬季万物凋零、冷清的景象，都可以比较好的展现冬季的特点。

光圈：F8.0

快门：1/640s

焦距：120mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

15.4　一天四时的光影流转

一日之计在于晨

自然界中，如果是晴朗天气，晨曦的光线色彩一般都比较浓郁，表现出或红或橙的色调，这也是摄影者非常喜爱的摄影时段。由于早晨地面和太阳之间的夹角很小，相对于摄影者来说，与太阳的距离较远，太阳光线必须通过很厚的大气层才能照射到摄影者所在的位置，因此波长很短的蓝、绿、黄色光线会被大气层阻挡，依次消失，这时只有波长很长的橘红色光线能够透过大气层照射到地面。光线一般由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫7种光组成，波长由长到短排列，因此，早晨的光线色彩呈现出红色或橙色。

早晨橙色的光笼罩着城市，色调非常好看。

光圈：F13.0

快门：1/60s

焦距：285mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+1.5EV

晨曦中，太阳升起的速度很快，可能在短短几分钟或是十几分钟之内，太阳光线的颜色就会有较大变化，所以在早晨拍摄光影作品时，应该掌握好拍摄的时机。同样的，色彩变化即对应了光线色温的变化，晨曦时为浓郁红色的光线，色温大概是2000K左右，之后不到1小时内，色温可能会变为3000～3500K，这样摄影者要拍出晨曦时的红色或橙色风光，就要及时变更相机的色温值。

改变相机色温值拍摄的晨曦。

光圈：F13.0

快门：1/180s

焦距：55mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：+0.3EV

午间晴空万里云

与早晨变化莫测的光影效果不同，上午和下午的光线没有绚丽的红橙效果，并且光源方向、质地和亮度等都非常稳定。在上午8:00～10:00、下午14:00～16:00这段时间内，摄影者都可以从容地进行取景、采光、曝光操作。但是也有一个问题，这两个时段的光线往往比较平淡，要获得与众不同的拍摄效果，摄影者就要从影调、构图、色彩等多方面进行考虑。如果是有云的天气，摄影者可以等待一些特殊的时机，例如云层飘过时会在地面投射出阴影，利用地面阴影与受光处的明暗对比，可以营造出非常美妙的效果；在没有云层时，可以采用侧光、斜射光、逆光等采光手段进行拍摄，通过景物自身的阴影与受光面对比，也能营

造出很好的影调层次和空间感。

画面影调层次丰富，湖面投影形成明暗对比，效果很美妙。

光圈：F7.1

快门：1/110s

焦距：35mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

薄暮不经凉风过

黄昏时刻的摄影时间会因为季节的不同而有所区别，冬季的黄昏时刻较早，夏季的较晚，并且黄昏时刻太阳最具有表现力的时间很短，所以要拍摄黄昏时的美景，要掌握好时间。总体来看，黄昏时的光线特性近似于晨曦时间段，与地平线夹角很小，要经过厚厚的云层才能到达地表，光波较短的青、蓝、紫等光线被云层和尘埃阻挡，只有红橙等光线照射过来，整个拍摄环境都变为了暖暖的红、橙、黄色调，非常具有感召力。

不少摄影者曾经提出的无法辨别晨曦与黄昏时的摄影作品问题，主要是因为这两个时间段的光线色温相差不大，光线与景物夹角也近乎一致。但通过仔细观察可以总结出以下几点区别：

· 黄昏时分的摄影作品往往会因为大气中尘埃相对较多的原因显得不够通透，而晨曦时的摄影作品却是非常清澈通透。

· 虽然色温与光线强度相差不大，但晨曦时的摄影作品相对来说要靓丽一些，而黄昏时分的摄影作品则整体要显得低沉大

气，这就如同人在年轻时候的青春靓丽与暮年时的练达持重。有经验的摄影师在拍摄黄昏时分的摄影作品时会注意这一点，刻意压低照片的整体亮度或是在构图时取更多的深色调景物。另外，水汽的影响会使晨曦时的景物显得更加娇嫩，黄昏时的景物则要暗淡无光一些。

· 整体来看，黄昏时的摄影作品要多于晨曦时的摄影作品，这一说法可能有些武断，但能够坚持早起并将器材与摄影状态都调整到最佳的摄影者要少于傍晚时分的摄影者。

黄昏时候去拍摄山间云海，低沉大气。

光圈：F16.0

快门：3s

焦距：105mm

感光度：ISO 125

曝光补偿：0EV

华灯初处起笙歌

华灯初上时，太阳光线几乎完全不见了，都市中的霓虹开始亮了起来，街边的路灯、装饰灯、居民家中的照明灯以及路上的车灯，这些光源具有不同的颜色、形状与亮度，将夜色装扮得五彩缤纷，非常绚丽。不同种类的光源会有不同的色温与色彩，并且因为光照并不均匀，除灯光的照射范围外，环境中还会有大片的较暗区域，这些都会对摄影者的拍摄造成影响。要设定合适的色温，还要有正确的曝光过程，才能拍摄出完美的作品。从某种意义上讲，夜晚摄影的好坏，最能看出拍摄者的摄影水平。

华灯初上时拍摄夜景要稳定相机，控制好色温。

光圈：F8.0

快门：3s

焦距：17mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

拍摄夜晚的风光作品，要善于运用快门与光圈的组合，可以巧妙抓住夜晚许多的人造光影美景，打动每位观赏者。使用慢速快门，长时间曝光，可以拍摄出夜晚缓缓移动的车流灯光；缩小光圈可以拍摄出灯光的星芒效果；类似的题材还有很多，摄影者应该从多方面考虑构图取景，以拍摄出与众不同的夜景作品。

15.5　自然界的天气变化

拍摄晨雾弥漫

无论在南方还是北方，早晚的雾景是拍摄风光照片的一大选择，原本平淡无奇的景物，在雾气的笼罩下，会散发出迷人的魅力。晨雾弥漫流动，围绕在具体景致的周围，宛如给景色注入了生命力，或隐或现，变化万千。雾气比正常景物亮而反差小，所以亮度很高，拍照时要防止曝光过度而缺乏层次，应用侧光或逆光，不宜用顺光拍摄。因为雾天光线一般较弱，没有投影，景物影调非常柔和，顺光不宜分出景物层次，而用侧光就会好得多。

在构图方面，可以选择水的周围或是桥梁、林木等构图元素来配合拍摄，单纯空旷的雾气表现力较差，选择合理的构图元素是拍雾影调丰富的另一个关键因素。在测光和曝光方面，应该注意观察雾的变化以及周围环境如水面等的色彩变化，调整曝光

值，如果对雾测光需要适当增加一些曝光，初次拍雾者最好采用包围曝光。不要固定在一个地方，要尽量尝试在不同的位置，变换不同的角度构图。

采用包围曝光方式逆光拍摄云雾弥漫的景色，画面有种迷人的魅力。

光圈：F5.6

快门：1/160s

焦距：24mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-1.7EV

拍摄风起云舒

自然界的风是一种看不到的空气流动现象，能够感受到，但无法看到，如果要表现一种风的形态，只能借助于外物。虽然无法拍摄，但摄影师可以通过取景来表现风。风起的时候，比较轻盈的柔性景物会随风飘扬，这就是很好的拍摄素材，如随风飘舞的树木枝条等。通过一种景物来表现另一种画面内不存在的景物，非常巧妙有趣。

拍摄风吹动的要点在于相机快门速度的控制，一定要表现出一种动态模糊的感觉，高速快门是不行的，它会凝结画面。摄影者可以根据景物随风飘动的速度来确定快门时间，例如拍摄飘舞的枝条时，一般情况下1/20s～1/50s即可拍摄动态模糊的感觉，当然快门速度太慢也不行，景物可能会完全变得模糊了。

用柳枝的飘动来表达风的方向，巧妙而有趣。

光圈：F16.0

快门：1/80s

焦距：55mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

拍摄电闪雷鸣

雷电是很难拍到的自然景象，这不单是因为雷电往往转瞬即逝，不容易抓拍，还因为拍摄的手法比较复杂，不同于一般景物。当然，只要掌握好技巧，肯定是能拍到非常漂亮的雷电景观的。以下是常规的雷电拍摄方式，读者可以结合自己的经验进行尝试拍摄。

· 设定M挡，ISO 100，开启降噪功能。使用F8.0以上的中小光圈，手动对焦于无穷远处，自动对焦也可以，但无穷远处不一定有合适的对焦点。使用三脚架，快门线，或者是使用B门。开启快门后等待闪电，如果不是B门，一次快门时间内没出现闪电，就再来一次，直到捕捉到闪电为止。B门控制时间不要超过2min，否则ISO 100的噪点也会多起来。

· 用相机的定时曝光功能；设定M挡，快门时间10s，光圈设定为F8～F11，设定连拍后利用快门线启动快门，拍多少张可根

据卡的容量来定，拍摄一定时间后，感觉不再有雷电了，可以停止拍摄，然后回放检查，把没有拍到雷电的废片删掉，这样在剩下的照片中能不能找到好片，就要看运气了。

使用F8.0的中小光圈，手动对焦于无穷远处，使用M模式拍摄闪电。

光圈：F8.0

快门：6s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

拍摄雨后彩虹

彩虹是气象中的一种光学现象。当阳光照射到半空中的雨点，光线被折射及反射后，在天空上形成的拱形七彩的光谱。很多人都向往看到彩虹，而一些摄影师专门等大雨过后拍摄彩虹。用镜头广角端可以拍摄完整的彩虹，而用镜头的长焦端则可以拍出彩虹的一端与地面垂直相交的动人景色。

摄影师使用长焦镜头拍摄彩虹的一端与地面相交的动人景色。

光圈：F11.0

快门：1/180s

焦距：75mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

15.6 美丽的山川

连绵起伏的山川线条

山体是自然界的脊梁，连绵起伏的山川，高耸入云的孤峰，都具有非常强的表现力，大多数摄影者都非常喜欢拍摄各种各样的山景题材。要拍摄出震撼人心的山川美景，一般要进入山区进行拍摄，但摄影者不可能将足迹踏遍所有山峰，所以远处连绵起伏的山脊线条就只能进行远距离拍摄了。拍摄这种风格的山景画面，一般要在就近的山林中攀登到一定高度，从而可以有更深远的视角，拍摄出极佳的线条变化美感和影调透视感。另外，最好能够在层层的山峦之间摄入一定的其他元素，例如山谷的河流、峰间的云层等，可以使得画面内容更加丰富耐看。

光线的冷暖色调会与山脊的明暗色调互相衬托，特别是山间日出、日落、霞云、雾霭等景观，能使生硬的山脊线条变得柔和，并具有诗情画意。

光圈：F13.0

快门：1/8s

焦距：250mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+1.0EV

山的雄伟

采用仰拍的方式拍摄山体的局部，会有高耸入云的感觉，具有非常强的压迫感和视觉冲击力。但也有一个问题，这类景观如果没有较好的影调对比或景物衬托，容易显得立体感不足，因此在取景时就要考虑采光与构图问题。斜射光可以在局部山体上投射出明暗对比的感觉，增加画面的立体感和空间感；构图时如果能有一些飘过的白云或山间雾气，则可以丰富画面元素，使之不会显得单调。

斜射光在局部山体上投射出明暗对比，可增加画面的立体感和空间感。

光圈：F11.0

快门：1/6s

焦距：170mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3EV

山间云海

喜欢拍山的摄影者经常能拍摄到云海，给人一种云围雾绕、高低沉浮的梦幻感觉。一般海拔较高的山脉间都会出现云海奇观，并且多数出现在早晨或傍晚，夜晚冷凝的露珠因为早晨温度的逐渐升高而蒸发成水蒸气，傍晚温度开始下降后，空气中的水分会冷凝变为水蒸气，这两种情况最终都会导致形成云海。如果刚好有过一场降雨，因为空气中与地表的水分更足，这时出现的云海更有气势。

一般情况下，温度在10～18°C这个范围时，蒸汽的变化最为剧烈，所以春秋两季的云海出现频率也最为频繁。当然，是否有云海出现，还要看风力的大小，当风力超过3级后，即使出现云海，也很容易被吹散；另外摄影者在进山拍摄云海之前可以先观察周围的环境，如果湿气很重，甚至出现雾气，则山中一定会有云海翻腾的美景。摄影者拍摄美丽的云海，应该做好以下的准备工作：

· 进山要早，一般不能晚于日出时分就进入拍摄地点，晨曦中的云海具有乳白色的效果，非常柔滑美丽。

· 拍摄时要使用三脚架，因为雾气的遮挡，有时光线情况不够理想，而增大光圈又会使画质下降，使用三脚架可以获得足够的稳定性。

· 云海为白色的，环境反射率要高于18%的中性灰，所以拍摄时大多要增加一定量的曝光补偿，否则会拍出发灰的效果。

· 如果太阳已经高过了地平线，则采光时应尽量避免顺光拍摄，斜射光和逆光条件下的云海都有很好的影调层次。

季一场雨后，当风力小于3级，温度为10～18°C时，摄影师使用三脚架拍摄的山间云海。

光圈：F11.0

快门：1/60s

焦距：28mm

感光度：ISO 200

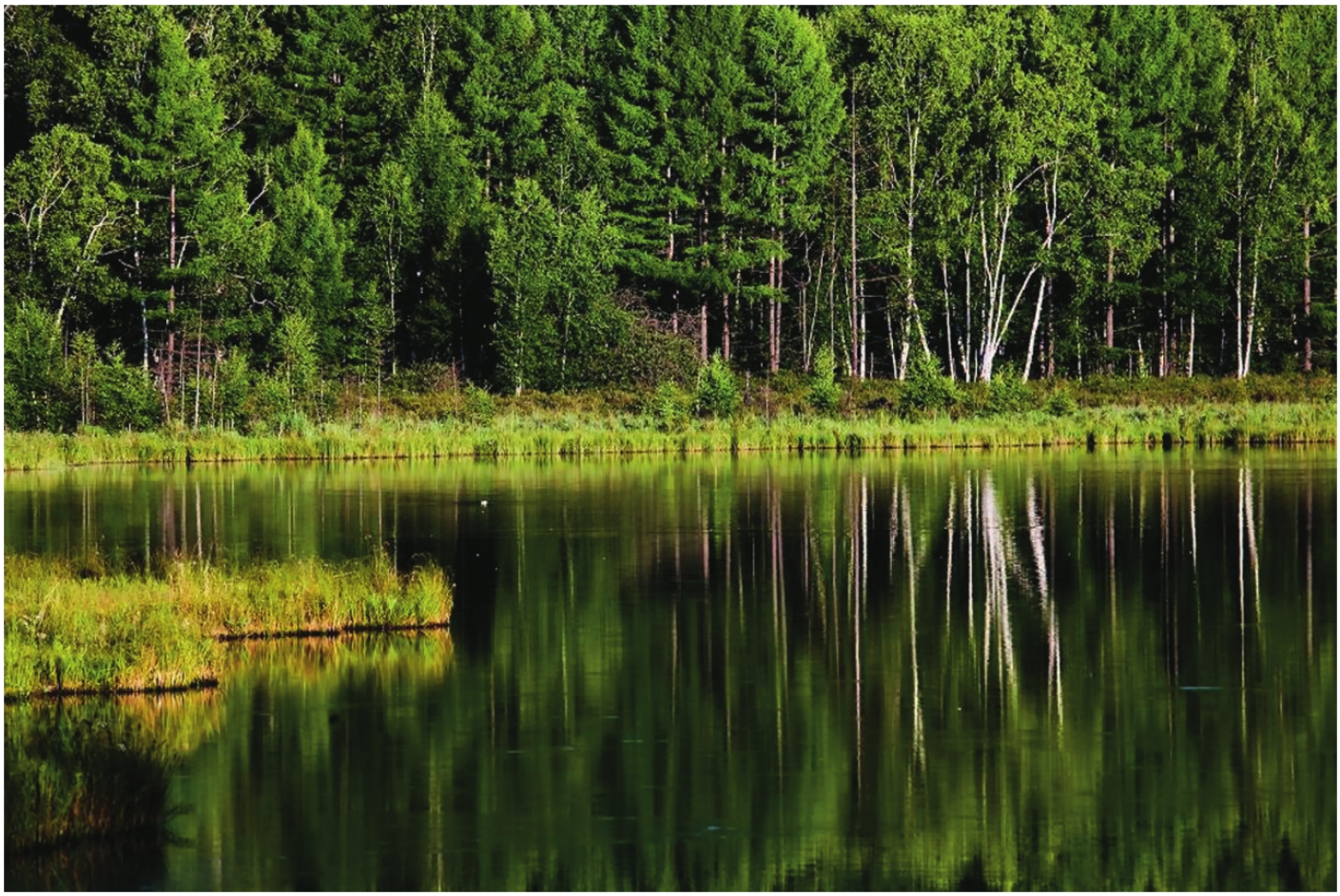
曝光补偿：-0.7EV

15.7 林木枝叶的美景小品

拍摄森林

春季的林中枝叶比较稀少，但地面的许多野花已经绽放，虽然林木枝叶稀疏，但色彩比较丰富，应以地表的花草景观为主；夏季森林中枝繁叶茂，一片苍翠的绿色，拍摄时难度稍大，必须有合适的光影条件才能使画面不至于单调乏味，一般以斜射、逆光为主，但要注意在镜头上加装遮光罩以避免眩光的产生；秋季的森林最为美丽，大片的枝叶开始泛黄，并且已经开始变得稀

疏，这样既有良好的红、黄、绿的色彩，又有照射进森林的太阳光影效果，容易拍摄出很美的作品；冬季的森林雪景是非常重要的题材，喜欢拍摄林木的摄影者不可错过，但要注意构图和曝光问题。构图时要注意明暗影调的对比，必须要有深色调的林木进行调节，仅有白茫茫一片就会显得单调乏味；曝光时要注意曝光补偿的问题，不能让拍摄出来的雪景白色变为灰色。



使用倒影形式拍摄树林，画面构图完整，影调层次丰富。

光圈：F11.0

快门：1/125s

焦距：285mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.5EV

林间小景

在枝繁叶茂的森林内，有一种比较主流的拍摄方式，即单独拍摄某些局部小景，往往能够起到引人入胜的效果。拍摄时单独截取树木枝叶的某一部分进行表现，借助于茂密的森林背景交代拍摄的环境，使人不但能够欣赏到别具一格的小品，思绪还能随着画面背景的延伸而展开想象。

这种林间小景的主体必须有较好的光影、色彩或形体才能吸引观赏者的注意力，因此使用这种方式表现森林时，一定要精心挑选主体景物；背景只要能够传达出拍摄环境即可，不能过于杂乱无序，也不能过于清晰而分散观赏者的注意力。

画面的光影效果非常好，干净而清晰。

光圈：F4.0

快门：1/80s

焦距：400mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.3EV

枯木的形态

林木摄影题材中，绿色可表现生机勃勃的气息，秋叶代表着一种和谐、幸福的感觉，而枯木表现的则是一种坚韧、毅力或苍凉。经历过稚嫩脆弱的萌芽、浓郁辉煌的繁盛后，凋零的枯木只留下坚韧的线条矗立在天地之间，诉说着曾经的种种繁华，这是一种时间的沉淀，也是一种洗尽铅华呈素姿的淡然。

拍摄枯木时，其线条形态是表现的重点，可以在树木周围转一下，寻找到树干线条最具表现力的角度和背景。因为主体本身即是一种冷清的景物，所以在选择背景时，最好能搭配一些暖色系景物进行调和，避免画面显得过于苍凉。

枯木的苍凉和远处树木的葱郁形成对比，画面色彩效果很平衡。

光圈：F11.0

快门：1/30s

焦距：17mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

枝叶的纹理

使用长焦镜头将几片树叶拉近拍摄，可以在最终的画面中显示出叶片表面的纹理，非常细腻清晰，表现出一种自然造物的神奇。拍摄树叶的纹理时，一般先为叶片选择一个较暗的背景，然后采用点测光的方式对叶片的高光位置测光，这样在画面中会形成背景曝光不足但主体曝光正常的高反差效果，主体非常醒目、突出。如果背景也比较明亮，就需要使用大光圈将背景中的杂乱叶片虚化以突出主体。

光圈：F2.8

快门：1/50s

焦距：45mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：-0.3EV

TIPS

拍摄树叶的纹理效果，如果是逆光拍摄，则光线是穿过叶片后进入相机的，这种拍摄手法叫做透光法。

拍摄江河流水

较大的河流一般会给人两种感觉，一种是平静、宽广、博大，并且缓缓延伸到天边，使人感觉到画面的深远与空间的无限，这对于构图线条的要求很高，河流的线条要引导观赏者的视线延伸，最终与天际线相交或延伸出画面，水平线、S形、三分法等构图形式比较常见。另外一种是摄影者拍摄江河局部水流奔腾的气势，这会给人一种热血沸腾的感觉，拍摄这种画面时，可以利用直幅构图的形式以突显水流自上而下奔腾的气势。

摄影师选择了斜线构图法将奔腾的黄河定格在了直幅构图中，给人以博大的感觉。

光圈：F5.6

快门：1/800s

焦距：18mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

活泼的小溪

使用慢速快门可以表现小溪流水如丝线的效果，飘过或是绕着岩石，具有梦幻般的感觉。拍摄这种效果的小溪时，需要使用快门优先模式，设定1/10～5s的快门速度，对流水激打岩石溅起的水花测光，这样可以使得白色水流的曝光比较准确。有时候，环境光线比较明亮，即使使用最小光圈也无法获得如此慢的快门速度，那就需要使用偏振镜或中灰减光镜以降低进入镜头的光线，从而使曝光时间变长。另外，使用偏振滤镜还可以消除水面或岩石表面的反光，使小溪可以清澈见底，并且能够看清岩石表面的纹理。使用高速快门可以将跳跃的溪水浪花凝结，捕捉到瞬间静态的画面。

使用慢速快门拍摄小溪会拍出丝质水流铺在岩石上，效果非常梦幻。

15.8 拍摄大海

海景的构图与色彩

拍摄海洋景观，画面元素的组合、构图形式的变化、色彩的搭配是能否拍摄出完美海洋景观最关键的因素。大海尽头与天边的交际线是非常典型的水平线条，对着海洋拍摄一般无法避开，因此可以利用这种线条的特点，使用水平线、三分法等形式进行构图，将天际线置于画面顶部的1/3处，既能使海面景观占据画面的大部分区域，又可以搭配一定比例的蓝天白云，丰富构图元素，给观赏者以和谐、平整、稳定的感觉。

海洋是非常纯粹的蓝色，与天空颜色相同，这样就容易造成色彩层次模糊不明显的感觉，因此摄影者应该捕捉一些与蓝色有较大差别的构图元素进行画面调节，比如飘过的白云、驶过的船只、飞过的海燕、呼啸而来的浪花等都可以很好地调和画面色彩。如果能够有快艇、帆船等溅起长长的白色浪花，就更完美了。

此外，在构图时，在前面取一些岩石、海浪等前景，可以赋予画面元素很好的层次过渡感，并从另外的角度展现大海之美。

疾驰而过的游艇在单调的蓝海上划出两条白色的浪花，让画面变得生动起来。

光圈：F8.0

快门：1/350s

焦距：200mm

感光度：ISO 200

曝光补偿：+0.3EV

海上日出日落

太阳上午或下午的照射强度很高，并且光线色彩比较平淡，海面景观很难表现出动人心魄的美景，早晨日出或傍晚日落时分的大海在逆光条件下的画面感染力更强。对准太阳周围较亮的云层测光，可以使天空的云层细节及太阳轮廓都非常完整，但是海面船只等景物就会曝光不足而形成剪影，这样的画面会有一种温暖、大气、浑厚的感觉。但要提示一点，有些档次稍低的相机和镜头，很难拍摄出画面非常干净、轮廓非常清晰的太阳。

早晚时分的太阳与海平面夹角很小，太阳光线经过海面反射进入到相机，这时如果对海面测光，则可以拍摄出波光粼粼的美景。

海上日出日落将天际和大海印染成一色，有种壮观浑厚的感觉。

海边小景

去海边摄影，经常会遇到一些非常别致的海边小景，夏季海边的遮阳伞、游泳的人群、比基尼美女、海边五颜六色的贝壳等都是很好的拍摄对象，在构图时，可以通过取景使画面色彩丰富、明亮一些，能够给人以激情和活力，从而表现出大海的另外一种风格。

另外海边停泊的船只等也具有非常强的视觉效果，现代化的港口会停泊很多大型船舶，野外的或是浅海的渔港则会有很多简易的渔船或是木舟，摄影者可根据自己的创作意图选择拍摄题材。

拍摄夏季海边的遮阳伞，表现大海边轻松舒适的风格。

光圈：F11.0

快门：1/160s

焦距：28mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

15.9　拍摄瀑布景观

李白的诗句：“飞流直下三千尺，疑是银河落九天”，讲的是瀑布飞奔咆哮而下的那种气势，非常磅礴大气。在摄影中，只要有一定的摄影基础知识，要将瀑布拍得气势汹涌，并不难。一般来讲，在拍摄时，应该采用大视角，稍微仰拍的手法，将瀑布拍摄得高度夸张一些，那样整体的瀑布会有压迫的感觉，气势自然就出来了。

采用大视角，稍微仰拍瀑布，气势非常磅礴。

光圈：F7.1

快门：1/800s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

瀑布的动态与静态的美

瀑布就是快速奔流的河流，仅是流动的方向和表面的色调不同，因为激起水花和运动轨迹的关系，不同于一般的河流。于是也会有两方面的表现意图，运动的方向感和水流的质感。对于方向感主要是对于构图来说；而水流的质感，则是通过快门来表现，通过调整快门速度，来表现水流的动态或是静态感觉。

对于一般瀑布来说，如果拍摄相机的快门速度设定慢于1/15s，则水花往下流动的动态感觉非常明显，快门速度越慢，线状的感觉越强烈，也就是动感越强，仿佛是白色绸缎一般。如果采用1/60s以上的快门速度，一般瀑布的水花和水流会被瞬间凝结，出现在画面上的是静态的水滴和液化的水团，形状或是晶莹剔透，或是奇形怪状，非常具有静态的美感。

光　　圈：F8.0　　快　　门：1/800s
焦　　距：105mm　　感 光 度：ISO 100
曝光补偿：0EV

使用1/800s的快门速度拍摄瀑布，抓拍到瞬间激起水花的静态美感。

拍摄瀑布的难点

拍摄瀑布其实并不像看起来那么简单，难点在于曝光的控制，水流激打岩石后溅起的水花非常白，而浸水的岩石通常是深灰甚至变为黑色，黑白反差较大，一般的相机很难满足黑白都曝光准确的动态范围，也就是说，白色水花曝光正常则岩石可能会曝光不足，岩石曝光正常则水花曝光过度。要处理这种问题，就要确保画面表现的主体水流曝光正常，岩石及瀑布周围的景物会有一定的欠曝。具体拍摄手法是对瀑布测光后，增加0.3～1挡的曝光补偿，不要使岩石完全变为黑色没有细节即可。

增加0.3～1挡的曝光补偿拍摄，将所有景物的细节都表现出来。

光圈：F11.0

快门：1/2s

焦距：16mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：+0.3EV

15.10　江南情韵

水乡的温婉风情

拍摄江南水色船只等画面时，可选择居高临下的角度进行拍摄，这样画面中的纵深度、宽广度都比较好。在拍摄主体的选择方面，可选择数量较少的水面木船进行拍摄，船只的位置，可按一般的黄金构图法将其放置在构图点上；如果拍摄的水面有多条船只，则应根据画面的幅度进行安排，如果画面船只过多而照片幅面过小，则会显得拥挤，失去拍摄水乡风情特有的美感。如果只有船只和水面，则画面还是会显得单调没有特色，可以选择江岸的南国植物或是建筑物进行构图。例如船、水、河边建筑三者进行组合，则会比较具有美感。

使用黄金构图法构图，将船只放在画面的黄金构图点上，画面干净、自然。

光圈：F9.0

快门：1/160s

焦距：24mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

梯田的线条韵律

江南的梯田是非常有特色的景致，云南元阳的梯田更是众多摄影爱好者必拍的著名风景。拍摄江南山中梯田，逆光、侧逆光或侧光均是最常用的采光形式，这样可以依靠阴影的力量掩饰掉杂乱的田边景物，再利用点测光模式对水面反射的高光位置测光，使田垄的地面曝光不足而形成黑色的线条，最终的画面会显得更加简洁，线条与水面都非常突出。在拍摄角度方面，可以选择高机位俯拍，这样可以有更开阔的视野范围，拍摄出放眼望去皆是梯田线条的效果。梯田一年四季都很美，春天灌满水的层层梯田映衬着蓝天，如同条条银带相叠；夏天渐渐长高的禾苗会随着微风泛起道道绿波，前浪逐后浪；秋天流光溢彩，在收获的季节自然是美不胜收，层层梯田似金带绕山。

早晨山脚下村落中升起的袅袅炊烟，或弥漫开的飘逸雾气，会萦绕在梯田附近，与梯田律动的线条互相衬托，情景交融，似梦似幻。

光圈：F13.0

快门：1/250s

焦距：1/160mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

15.11　塞北风光

辽阔草原

草原一般处于少数民族地区，当地的风俗习惯与占人口大多数的汉族人相差很大，初入草原的摄影者应该在进入草原之前就先了解当地的风俗习惯，避免在进行摄影时触犯当地的禁忌。现在的生态环境已经逐渐恶化，包括草原牧区也不例外，摄影爱好者进入草原地区后，还应该注意不要破坏当地的生态环境。草原上很多地方风大，拍摄草原风光时，需要携带三脚架，以提高拍摄时的稳定性。另外有些草原地区海拔很高，紫外线很强，应配一个偏振镜吸收紫外线的光源，以提高画面的质量。

携带三脚架，并配置偏振镜拍摄草原风光，画面效果透澈。

光圈：F16.0

快门：1/30s

焦距：1/30mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：-0.7EV

荒寂大漠

要表现一种荒凉、落寞的感觉，拍摄画面中的沙漠就应该色彩单调一些，色彩丰富的景物容易给人以过于活泼的感觉。具体拍摄沙漠时，利用侧光、斜射光、逆光等光线可以使沙漠表面的沙丘形成非常明显的影调层次，这样可以增强画面的立体感与空间感；而构图时则要突出沙丘顶部线条的力量，不但能将明暗的两侧分割，还能引导观赏者的视线向远处延伸，增加画面的空间感和深度。

光圈：F7.1

快门：1/160s

焦距：28mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：+0.3EV

TIPS

沙漠多风沙，因此拍摄时要做好摄影器材的防尘工作，摄影间隙，最好是用软布料等将相机包起来；另外，进入沙漠后，就不要再更换镜头了。

沙漠之舟

拍摄有“沙漠之舟”称号的骆驼时，有点和线的选择，既可拍摄单只或几只骆驼的形态和质感，又可拍摄驼队线条的整体感

觉。拍摄骆驼，应该靠近被摄主体，抓拍骆驼的动作、表情，并从细节上展现其质感；表现驼队时，可站在远处的山丘高处俯拍，这样驼队与沙漠的线条可很好地结合在一起，又因为色调的不同，放在一片金黄中间，非常醒目，能够吸引观者的注意力。

站在远处的高丘俯拍驼队，将驼队和沙漠的线条很好地结合到一起，画面很具有吸引力。

光圈：F7.1

快门：1/500s

焦距：125mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

铁壁雄关

中国古代因为战乱，各国为防御疆土抵抗侵略，大都修过很多城关要塞。如今我国中部和南部地区的关隘大多已经倒塌或被拆除，有的只能在城市间留下断瓦残垣。在甘肃、青海一线，至今仍保留着许多铁壁雄关，并且经过修缮，与古时并无多大区别。拍摄这类雄关，可以采用仰拍的角度，使其形象变得非常高大、有气势，以天空作为背景，这样能有一种独自面对长空的豪情与气概，仿佛诉说着曾有的战乱与辉煌。如果天空亮度较高，可以对这部分测光，然后增加一定量的曝光补偿，以防止城楼背光面的曝光严重不足。

适当地增加曝光补偿后拍摄城楼，背光面曝光正常。

光圈：F16.0

快门：1/125s

焦距：24mm

感光度：ISO 400

曝光补偿：+0.7EV

15.12 航拍与旅游风光

当前身处都市的人们最喜爱的活动大概就是旅游了，只要时间允许，各旅游景点总是人满为患，这也反映了当前的旅游热。旅游中进行摄影则是每个旅游者必做的功课，旅游时留下摄影作品可以使得自己的旅程能够长久保鲜。

器材——出门旅游的准备要领

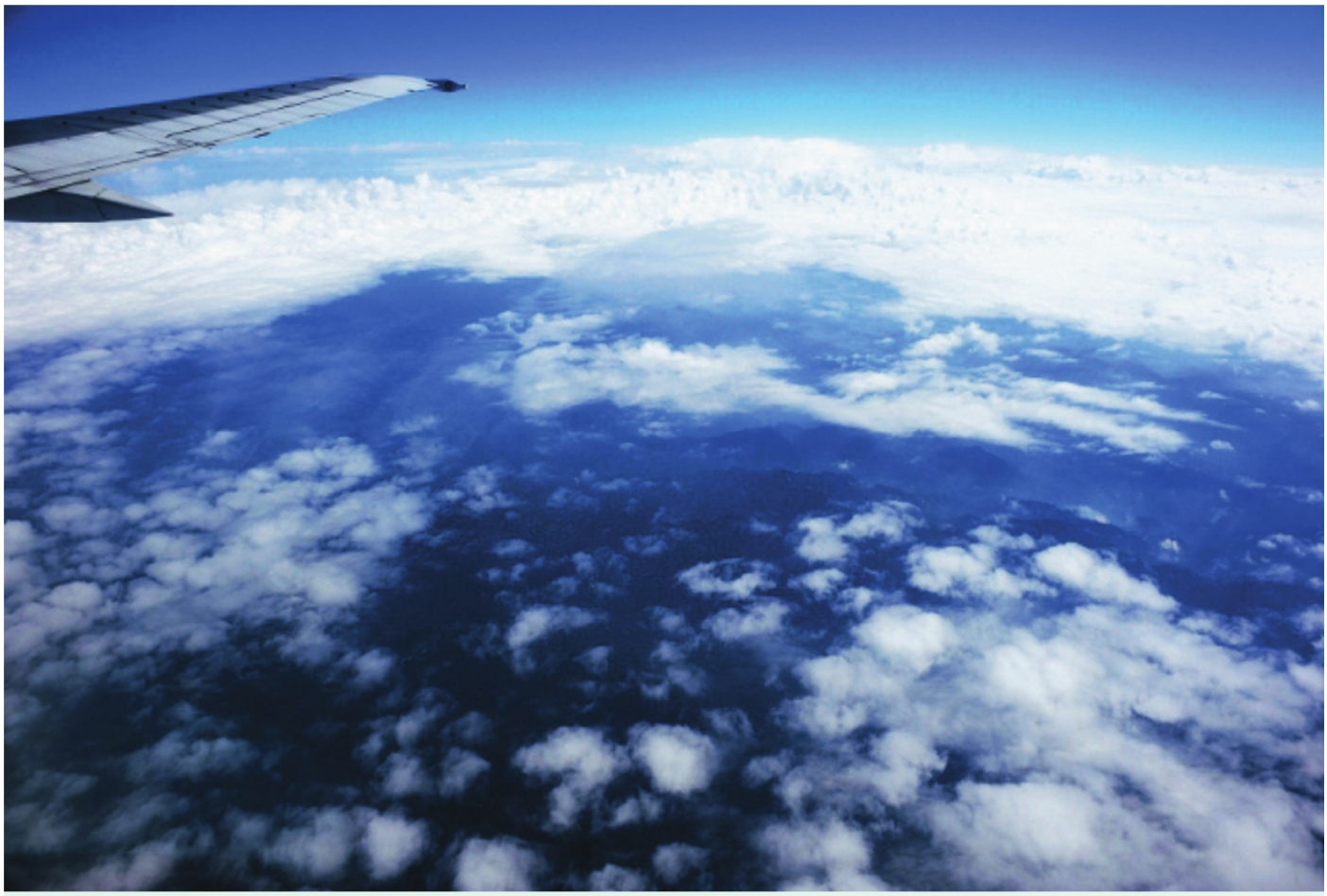
出门旅游时，必备的衣物、日用品加起来就会有一个大包裹，再加上单反相机，结果会发现行李包的体积较大，也较重。这种情况下，摄影器材就不能过多，此时对于摄影器材的要求就是轻便和效率。轻便是指少带器材，效率是指带大变焦镜头，如果没有特殊要求，18～200mm焦距的旅游镜头即可，一镜走天下最好。如果旅游还兼顾专门拍照的任务，则需要带24～70mm焦距等较为沉重但功能更为强大的镜头，比较专业的摄影师还会带着笔记本，甚至在拍照的间隙也会将照片导入计算机查看拍摄效

果，以决定下一步的拍摄调整问题。

航拍——不能错过的摄影历程

乘飞机外出旅行，航拍是千万不能错过的摄影历程。进行航拍，并不需要特别的器材，当然，如果能有大广角镜头，则是最好不过的了。飞机下方的云层，壮丽的山川景色，以及媲美于卫星地图的城市建筑物摄影，都是非常好的题材。

要注意，进行航拍，应该注意相机的设置，光圈不能太大，快门速度也不能过慢，另外，为了能够更加有锐度地记录景色，适当调高感光度也是必要的。由于俯拍的基本都是广角的大画幅照片，因此可能景物的细腻程度不很够，并且景物都位于画面的远端，如果没有远景与近景适当的对比，画面会显得比较平淡，没有深度。因此，远景取地面景物、近景取飞机机翼或云层进行构图是航拍常见的拍摄手法。



航拍使用适宜的光圈，不太慢的快门速度，俯拍到广阔的天空。

标志——将摄影留在名山大川

到某一景点旅游时，许多旅游者会购买门票后直接奔向景点深处拍摄，旅游结束后，整理照片时会发现，自己拍摄的照片没有明显的标志，也就是说，如果不熟悉该景点的人甚至不知道你在哪里拍摄的这些照片。因此，在每到一个景点门口时，最好能够拍摄下景点的名字和典型标志物，这样便于观赏者了解情况，也可以使自己在整理照片时能够顺利归档。

在为自己或家人拍摄旅游纪念照片时，应该注意，没有必要通过大光圈来虚化模糊背景，应该使用中小光圈，将人物和远处的景物都拍摄清楚。

光圈：F8.0

快门：1/125s

焦距：46mm

感光度：ISO 100

曝光补偿：0EV

第三篇　后期处理篇

第16章　摄影后期处理技术与创意

任何一名优秀的摄影师，都需要有超强的后期处理技术作为支撑，也只有这样，才能够源源不断地创作出符合大众口味，能够切实反映真、善、美的主题，能够满足不同层次观赏者需求的作品。

现代数码摄影技术发展十分迅速，伴随数码摄影而来的影像后期处理技术也变得十分强大，能够从拍摄照片的清晰度、色彩平衡度、对比度、照片曝光程度、饱和度以及动态范围等方面对数码照片进行处理，以满足摄影者以及观赏者不同的需求。

另外，数码摄影后期处理技术也是对数码摄影中由相机产生的误差进行的有效的弥补，众所周知，数码单反相机虽然在性能上优于一般胶片相机，但并不尽善尽美。

第三篇　后期处理篇

第16章　摄影后期处理技术与创意

任何一名优秀的摄影师，都需要有超强的后期处理技术作为支撑，也只有这样，才能够源源不断地创作出符合大众口味，能够切实反映真、善、美的主题，能够满足不同层次观赏者需求的作品。

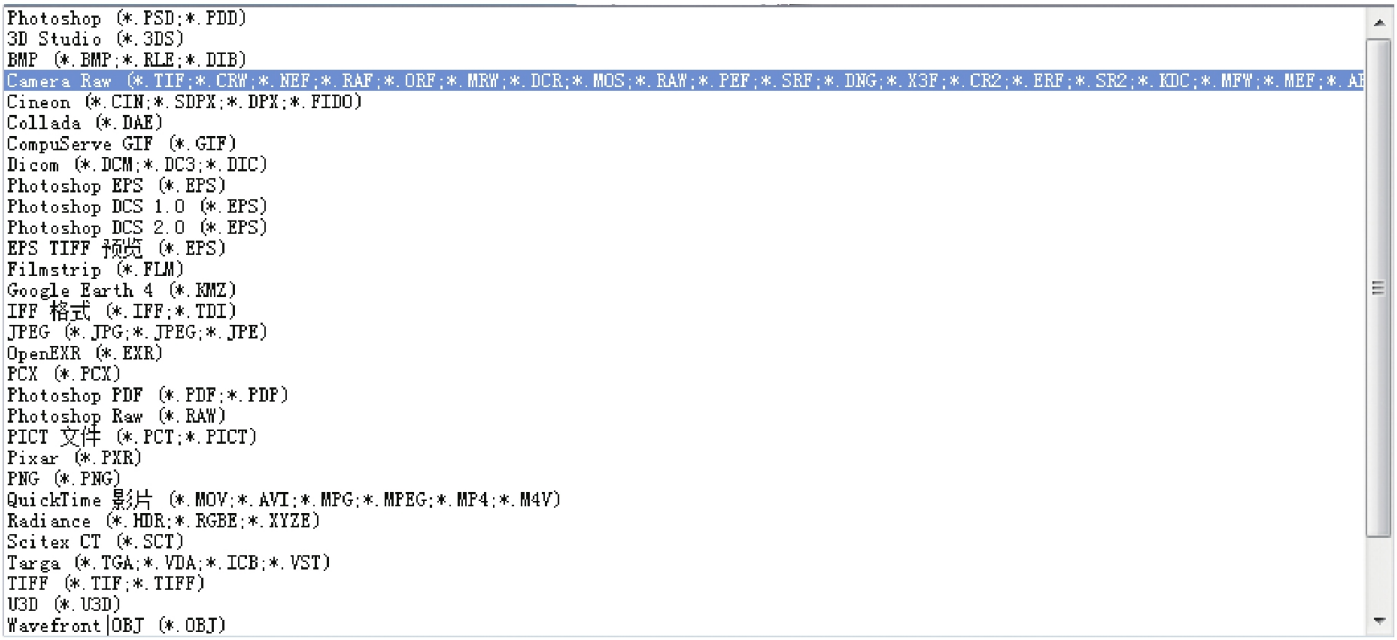
现代数码摄影技术发展十分迅速，伴随数码摄影而来的影像后期处理技术也变得十分强大，能够从拍摄照片的清晰度、色彩平衡度、对比度、照片曝光程度、饱和度以及动态范围等方面对数码照片进行处理，以满足摄影者以及观赏者不同的需求。

另外，数码摄影后期处理技术也是对数码摄影中由相机产生的误差进行的有效的弥补，众所周知，数码单反相机虽然在性能上优于一般胶片相机，但并不尽善尽美。

16.1　后期处理基础——照片格式

进行数码照片的后期处理，如果直接利用Photoshop等软件进行加工，速度虽然快，但如果不能掌握这项基本技术的原理，则不利于下一步的发展。对于数码照片的后期处理技术来说，掌握各种要处理照片或是图片的格式以及组成原理是最基本的要求。掌握了这些基本原理，在以后的处理过程中才能对各项技术的应用驾轻就熟，举一反三。

数码照片或是其他图片具有非常多的格式，其中大部分格式对于数码照片后期处理来说是不经常用到的，本书主要介绍几种与后期处理技术紧密相关以及其他常见的格式，如JPEG、TIFF、PSD和RAW格式。



BMP图像文件格式

BMP是一种与硬件设备无关的图像文件格式，使用非常广。BMP格式除了图像深度可选以外，不采用其他任何压缩，因此，BMP文件所占用的空间很大。BMP文件的图像深度有1bit、4bit、8bit及24bit。

由于BMP文件格式是Windows环境中交换与图有关的数据的一种标准，因此在Windows环境中运行的图形图像软件都支持BMP图像格式。从使用效果来看，Windows位图文件格式的缺点超过了它的优点。

优点：BMP支持1～24bit颜色深度。BMP格式与现有Windows程序（尤其是较旧的程序）广泛兼容。

缺点：BMP不支持压缩，图片文件一般非常大，另外Web浏览器一般不支持BMP文件。

JPEG文件格式

联合图像专家组（Joint Photographic Experts Group，JPEG），文件后缀名为“.jpg”或“.jpeg”，是最常用的图像文件格式，由一个软件开发联合会组织制定，是一种有损压缩格式，能够将图像压缩在很小的储存空间内，图像中重复或不重要的资料会丢失，因此容易造成图像数据的损伤。尤其是使用过高的压缩比例，将使最终解压缩后恢复的图像质量明显降低，如果追求高品质图像，不宜采用过高的压缩比例。

优点：JPEG压缩技术十分先进，它用有损压缩方式去除冗余的图像数据，在获得极高的压缩率的同时能展现十分丰富生动的图像，换句话说，就是可以用最少的磁盘空间得到较好的图像品质。而且JPEG是一种很灵活的格式，具有调节图像质量的功能，允许用不同的压缩比例对文件进行压缩，支持多种压缩级别，压缩比率通常在10：1～40：1之间，压缩比越大，品质就越低；相反地，压缩比越小，品质就越高。在目前的互联网中，图像保存为JPEG格式可减少图像的传输时间，可以支持24bit真彩色，也普遍应用于需要连续色调的图像。

TIPS

JPEG格式是目前网络上最流行的图像格式，是可以把文件压缩到最小的格式，在Photoshop软件中以JPEG格式储存时，提供11级压缩级别，以0～10表示。其中0级压缩比最高，图像品质最差。即使采用细节几乎无损的10级质量保存时，压缩比也可达5：1。以BMP格式保存时得到4.28MB图像文件，在采用JPEG格式保存时，其文件仅为178KB，压缩比达到24：1。采

用第8级压缩为存储空间与图像质量兼得的最佳比例。

JPEG格式的应用非常广泛，特别是在网络和光盘读物中，都能找到它的身影。目前各类浏览器均支持JPEG这种图像格式，因为JPEG格式的文件尺寸较小，下载速度快。

JPEG 2000是JPEG的升级版，其压缩率比JPEG高约30%左右，同时支持有损和无损压缩。JPEG 2000格式有一个极其重要的特征在于它能实现渐进传输，即先传输图像的轮廓，然后逐步传输数据，不断提高图像质量，让图像由朦胧到清晰显示。

JPEG 2000和JPEG相比优势明显，且向下兼容，因此可取代传统的JPEG格式。JPEG 2000既可应用于传统的扫描仪、数码相机等，又可应用于新兴领域，如网络传输、无线通信等。

TIFF图像文件格式

TIFF（TagImage File Format）图像文件是由Aldus和Microsoft公司为桌面印刷出版系统研制开发的一种较为通用的图像文件格式。TIFF格式灵活易变，它又定义了4类不同的格式，TIFF-B适用于二值图像；TIFF-G适用于黑白灰度图像；TIFF-P适用于带调色板的彩色图像；TIFF-R适用于RGB真彩图像。

TIFF支持多种编码方法，其中包括RGB无压缩、RLE压缩及JPEG压缩等。

TIFF是现存图像文件格式中最复杂的一种，它具有扩展性、方便性、可改性，可以应用在IBM PC等环境及图像编辑程序中。

TIPS

当前的印刷业中，TIFF格式应用非常广泛。

GIF文件格式

GIF格式的压缩率一般在50%左右，目前几乎所有的相关软件都支持它，公共领域有大量的软件在使用GIF图像文件。

GIF图像文件的数据是经过压缩的，其图像深度为1～8 bit，即GIF最多支持256种色彩的图像。GIF格式的另一个特点是其在一个GIF文件中可以存放多幅彩色图像，如果把存放于一个文件中的多幅图像数据逐幅读出并显示到屏幕上，就可构成一个最简单的动画。

TIPS

通常我们见到的图片动画就是以GIF格式保存的。

PSD文件格式

这是Photoshop图像处理软件的专用文件格式，文件扩展名是.psd，可以支持图层、通道、蒙板和不同色彩模式的各种图像特征，是一种非压缩的原始文件保存格式。扫描仪不能直接生成该种格式的文件。PSD文件有时容量会很大，但由于可以保留所有原始信息，所以在图像处理中对于尚未制作完成的图像，选用PSD格式保存是最佳的选择。

TIPS

在Photoshop中处理图片时，通常默认的保存格式就是PSD。

Raw文件格式

Raw格式是数码相机的专用格式，Raw图像就是CMOS或者CCD图像感应器将捕捉到的光源信号转化为数字信号的原始数据。

Raw文件是一种记录了数码相机传感器的原始信息，同时记录了由相机拍摄所产生的一些原始数据（Metadata，如ISO的设置、快门速度、光圈值、白平衡等）的文件。Raw是未经处理、也未经压缩的格式，可以把Raw概念化为“原始图像编码数据”，或更形象地称为“数字底片”。

Raw格式文件的锐度、对比度、饱和度、色温、白平衡等信息不会像JPEG格式那样因为压缩而有损失，而是完好无损地保存下来。但是，JPEG格式相比于Raw格式却有着兼容性更强，占用空间更小的优势。

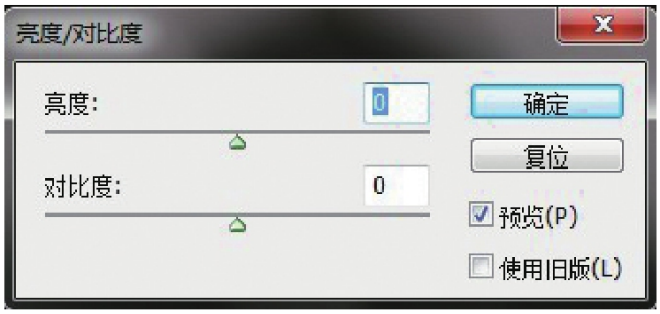
16.2 利用Photoshop对照片进行快速处理

亮度/对比度调整

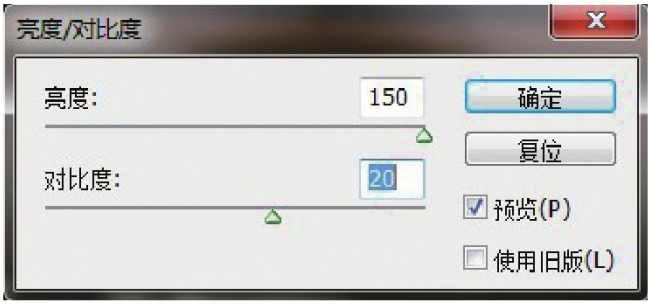
人眼在看世界时，会有明暗的感觉，这种明暗的差异称为对比，而在用数码相机拍摄的画面中，这种明暗的对比会被弱化，经常是灰蒙蒙的，区别不是很明显，并且是偏灰或是偏亮。这需要使用软件来进行调整，使画面更加接近于人眼视物的效果。使用“亮度/对比度”命令，不能调整画面局部的亮度和对比度，只能是对整体画面的效果进行调整，并且可能会造成照片像素的损失。

Step 01 启动Photoshop，执行“文件”|“打开”菜单命令，打开要处理的照片DSC01；或者用鼠标选中要处理的照片，拖到Photoshop中。可以发现所打开的照片亮度偏低，并且对比度不高，需要进行调整。

Step 02　执行“图像”|“调整”|“亮度/对比度”菜单命令，打开“亮度/对比度”调整对话框。



Step 03　分别左右拖动亮度和对比度的滑块，并随时查看照片的变化效果，最终调整到合适的位置，然后单击“确定”按钮即可完成调整。最后执行“文件”|“存储为”菜单命令，将调整好的照片保存为DSC02即可。

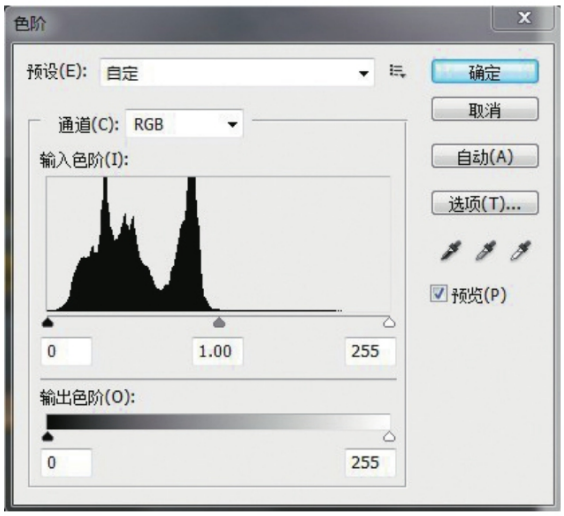


后期处理重点之一：色阶（明暗）调整

“亮度/对比度”调整工具会造成画面像素损失的情况发生，并且主要凭感觉，有时会产生偏差，因此处理效果不尽如人意。其实处理画面明暗和对比度的问题，可以通过色阶调整来很好地解决。在测光与曝光中我们曾经介绍过直方图的概念，其实色阶调整的核心就是直方图调整。总共有3种方法可以利用色阶来调整画面的明暗状态，下面分别进行介绍。

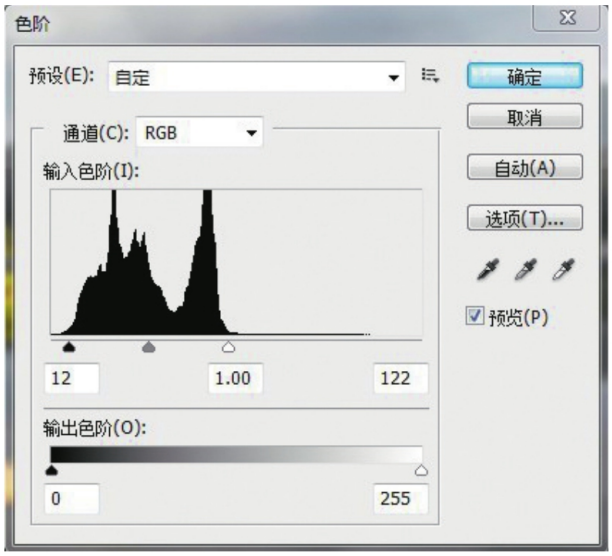
方法一　调整直方图

Step 01　在Photoshop中打开要处理的照片，执行“图像”|“调整”|“色阶”菜单命令，打开“色阶”对话框。



之前介绍过，对于一个直方图来说，横坐标代表画面从暗部到亮部，纵坐标代表画面明或暗的程度，纵坐标值越大，代表暗部越暗或亮部越亮。观察本照片发现暗部不够暗，亮部也不够亮，观察“色阶”对话框中的直方图也可以看到，横轴上的最暗部和最亮部细节几乎都为0，也就是说暗部与亮部细节都不存在，几乎完全损失掉了。

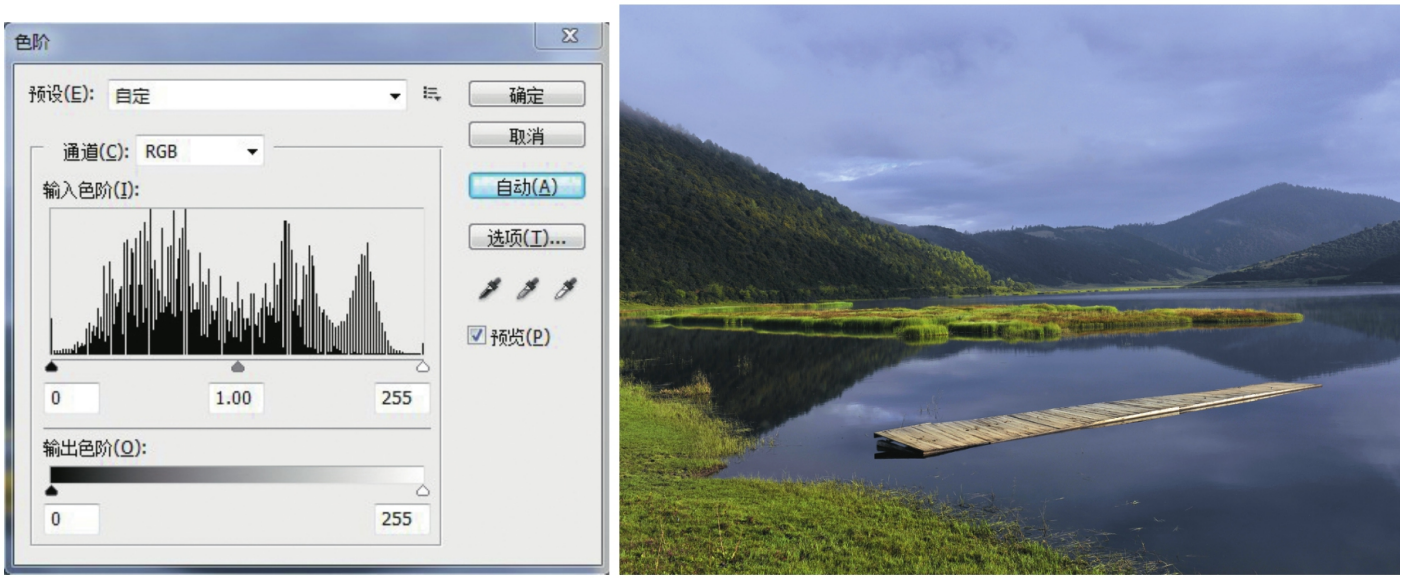
Step 02　向右拖动直方图下面的黑色三角滑块到有像素的位置，向左拖动直方图下面的白色三角滑块到有像素的区域，这时在Photoshop界面中可以看到照片发生了变化，单击“确定”按钮，返回Photoshop主界面，然后将照片保存即可。



观察照片可以发现，画面的亮部和暗部都变得非常明显，并且照片整体效果变得非常完美了。

方法二　自动调整色阶

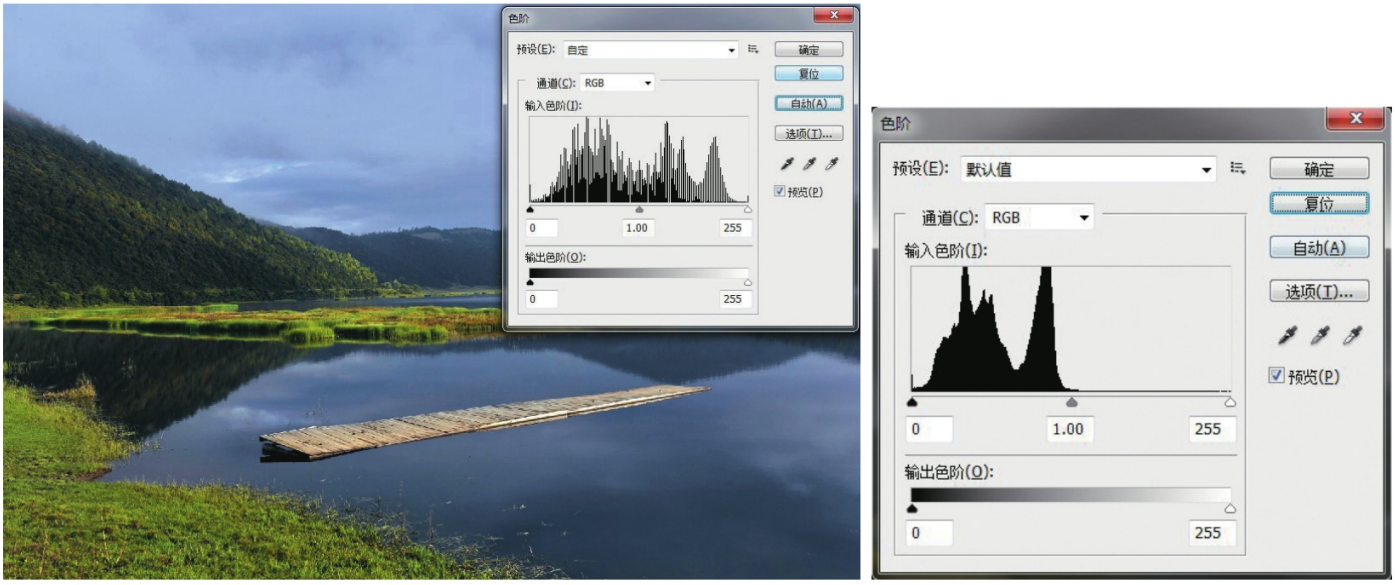
重新打开未处理的照片，打开“色阶”对话框，发现照片色阶有问题，直接单击“自动”按钮，可以发现照片明暗被直接处理得非常合理，非常简单。要注意，使用这种方法时，有时候虽然画面明暗色阶正常了，但色温可能会发生变化，本照片利用自动色阶进行处理后色温即发生了变化。



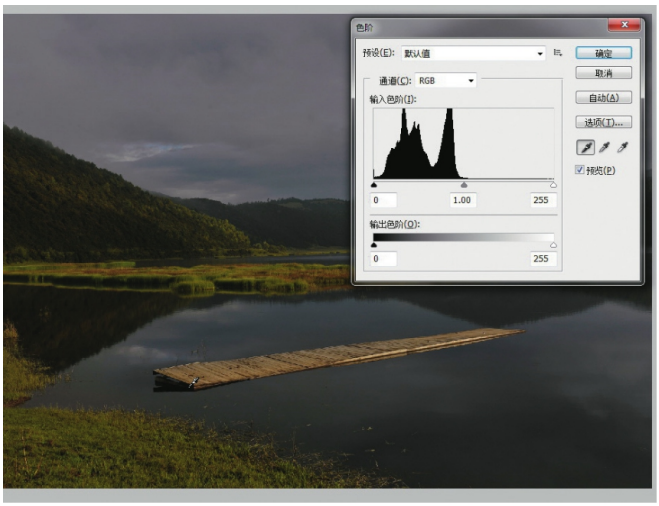
对于大部分照片来说，使用自动色阶是比较快速准确的，色温也不会发生变化。

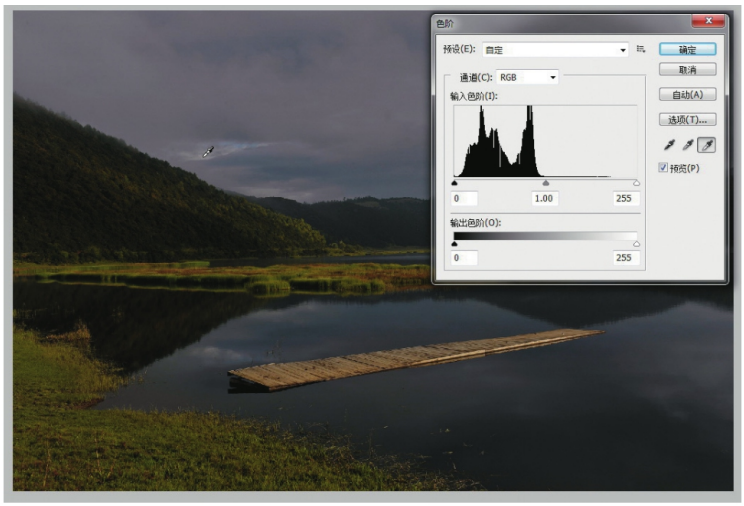
方法三　定“黑场”和“白场”调整色阶

Step 01　按住Alt键，此时发现“确定”按钮下面的“取消”按钮变为了“复位”按钮，单击该按钮，即可使照片返回未进行色阶调整的状态，松开Alt键，“复位”按钮又变回了“取消”按钮，或者重新打开这幅照片，重新打开“色阶”对话框。



Step 02　在“色阶”对话框右侧有3个吸管工具，选择黑色吸管工具，在未处理的画面中找到最黑的部位吸一下，确定画面最黑的位置，即定黑场；选择白色吸管工具在画面中找到最白的部位吸一下，确定画面最白的位置，即定白场。画面的黑白场确定后，即可完成色阶的调整。





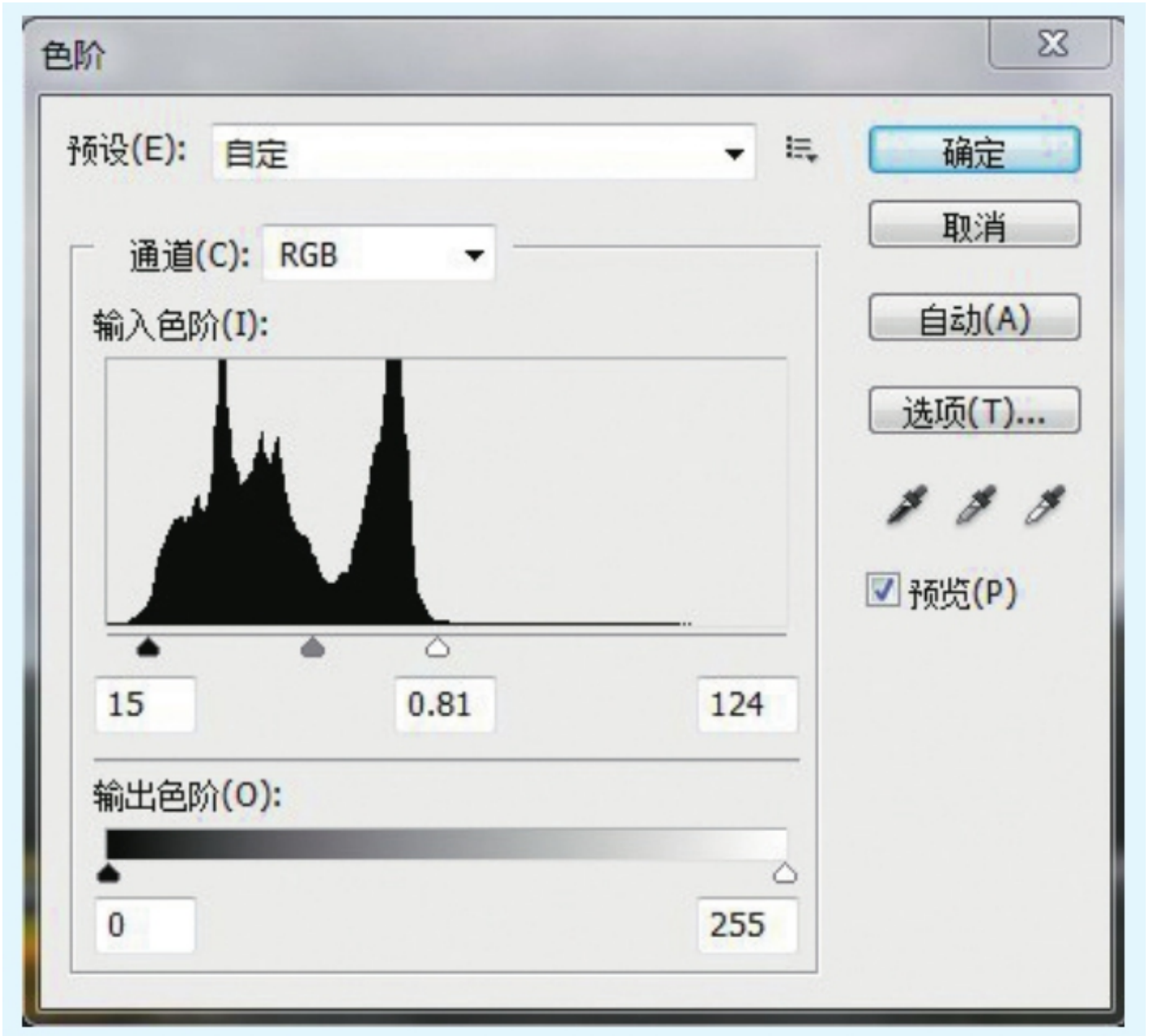
经验总结

· 打开一幅照片，如果发现画面有灰蒙蒙的感觉，直接按Ctrl+Shit+L组合键（自动色阶的快捷键），即可自动调整色阶，大多数时候能够获得非常完美的效果，快速简单。

经验总结（续）

· 利用色阶对画面的明暗进行调整非常准确，并且几乎没有任何像素损失，能够相对准确地还原现场的光线情况与画面明暗。

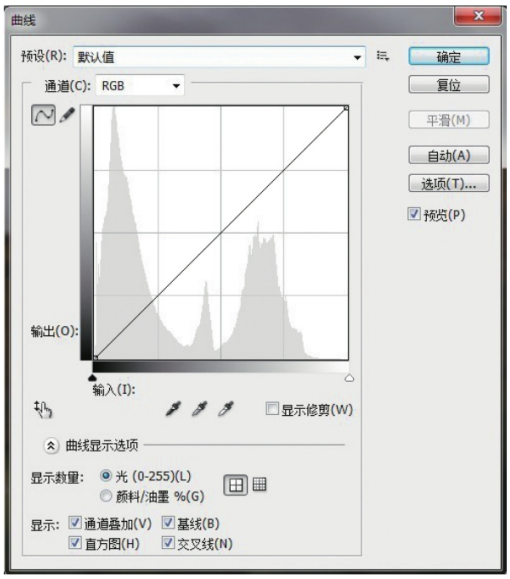
· 如果对进行完色阶调整后的照片效果整体不满意，可以调整直方图底部中间的灰色滑块，也能够改变画面整体的基调。


色阶
预设(E):
自定
确定
取消
通道(C):
RGB
自动(A)
输入色阶(I):
选项(T)...
预览(P)
15
0.81
124
输出色阶(O):
0
255

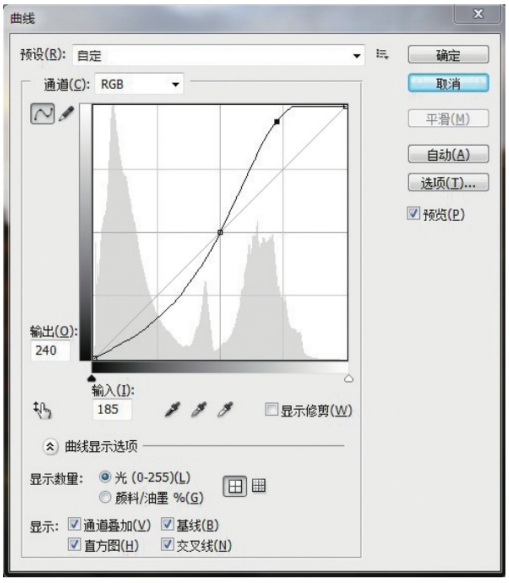
后期处理重点之二：曲线调整

亮度/对比度调整和色阶调整都能改变整体画面的明暗程度，但却无法准确地调整局部区域。利用曲线命令可以实现对画面局部明暗程度的调整。这在要突出表现明暗反差较大的照片中某些重点位置时非常有效。例如，只突出绚丽的晚霞效果而不影响地面景物。类似的应用很多，摄影者要熟练掌握曲线命令。

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的照片。执行“图像”|“调整”|“曲线”菜单命令，打开“曲线”对话框。观察照片，画面中的亮部天空亮度不足，应该加以突出。



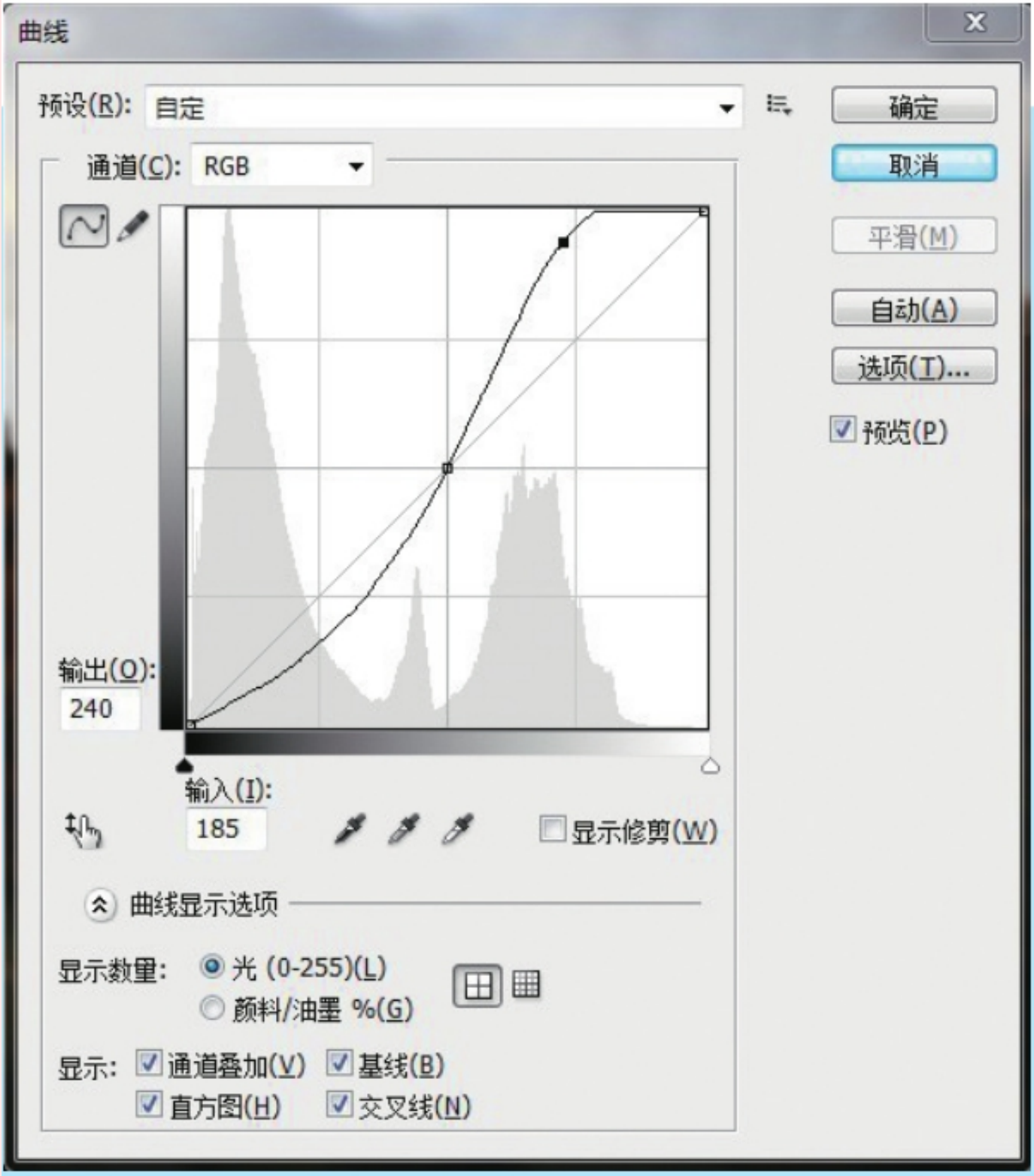
Step 02　在曲线的中间单击鼠标打点，则曲线分为左下与右上两段。左下段代表照片中的暗部区域，右上段代表了照片中的亮部区域。分别上下拖动这两条线段，使之变为S形曲线，向上拖动代表使对应区域变亮，向下则代表使对应区域变暗。



从调整效果来看，曲线也具有亮度/对比度调整的功能。观察调整后的照片可以发现地表的景物太暗了，应该亮一些，而天空则无调整的必要。

TIPS

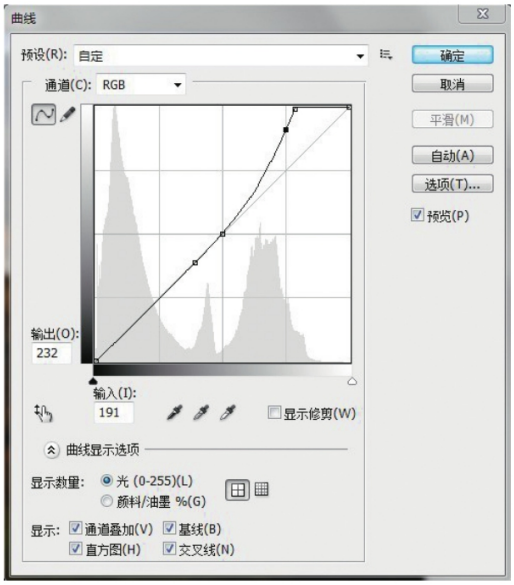
在“曲线”对话框中，中间的部分也是一个直方图，并且有横和纵两个坐标：横坐标为输入，也就是照片调整之前的画面明暗分布；纵坐标为输出，即照片调整之后的画面明暗分布。如果向下拖动曲线，横坐标不变，纵坐标变小了，对应在纵坐标上的灰度条也变得更黑；如果向上拖动曲线，横坐标仍然不变，纵坐标变大了，对应在纵坐标上的灰度条也变亮。



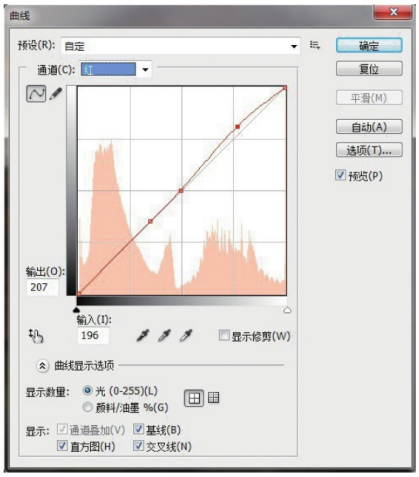
· 顺着红色箭头的方向可以看到，灰度条逐渐由黑变白，代表着照片中由黑到白的过渡。

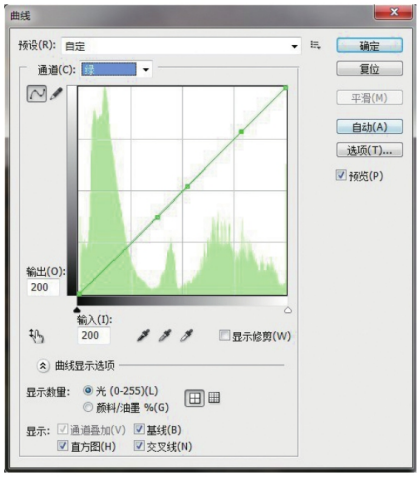
· 横坐标中点左侧可以看做是照片中的暗部，右侧可以看做是照片的亮部。

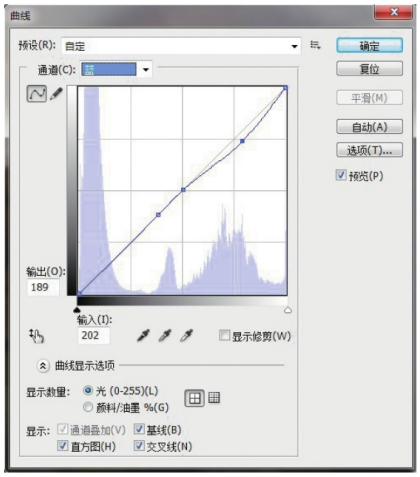
Step 03　选中曲线的左下半段，向上拖动使其变亮，与对角线基本重合即可恢复到原照片的亮度，然后观察调整后的照片效果。

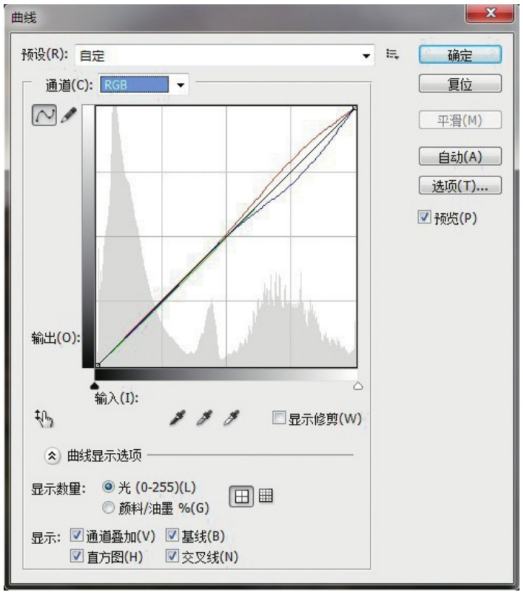


Step 04　如果对亮部的色彩层次感不是很满意，可以在“曲线”对话框上部的“通道”下拉列表中选择红、绿、蓝色曲线进行单独调整。









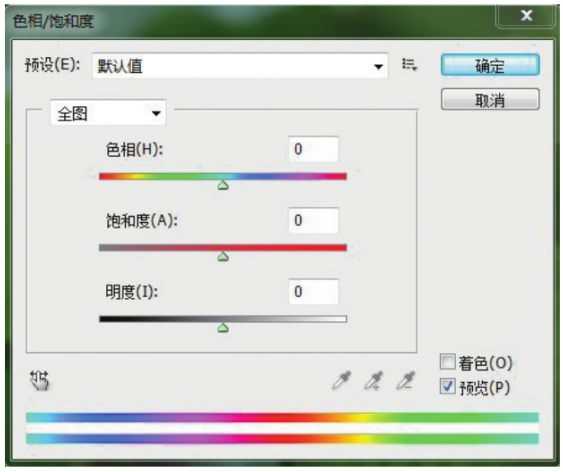
后期处理重点之三：色相/饱和度调整

色阶与曲线都是对照片的明暗程度进行整体或局部的调整，而对于照片的色彩，色相/饱和度工具是最完美的调整命令。色相/饱和度命令不仅可以调整全画面的整体色调，还可以对局部色彩进行调整，也可以调整某种单独的如红、橙、黄、绿等色

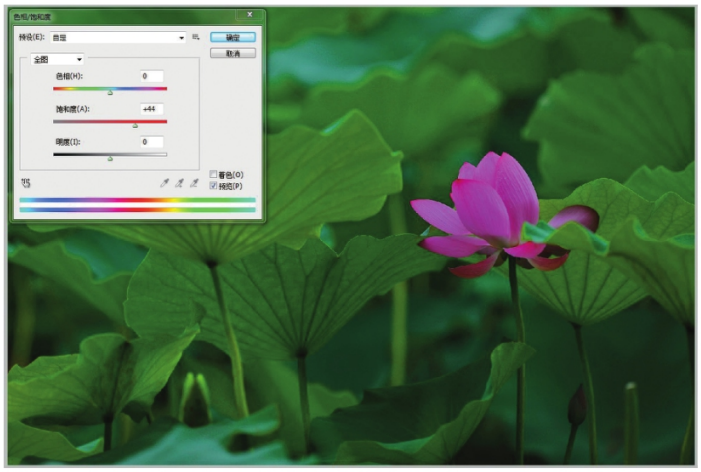
调。下面以具体实例来介绍色相/饱和度命令的应用方法。

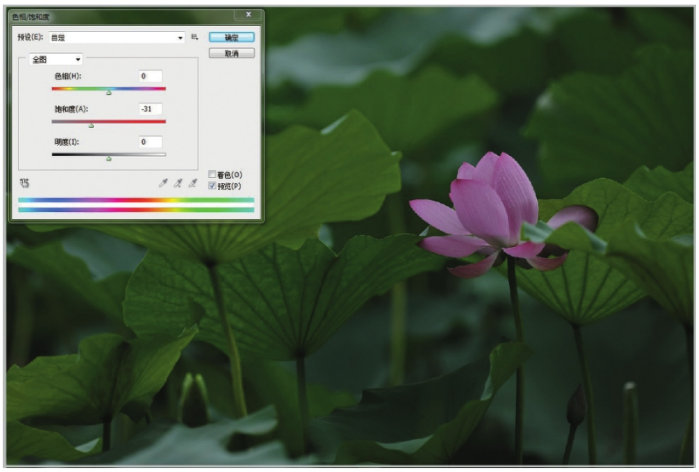
画面整体色相/饱和度的调整

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的照片，执行“图像”|“调整”|“色相/饱和度”菜单命令，打开“色相/饱和度”对话框。



Step 02　拖动饱和度条上的三角形滑块，向右拖动时照片饱和度变高，画面非常艳丽；向左拖动则饱和度降低，画面显得清新淡雅。

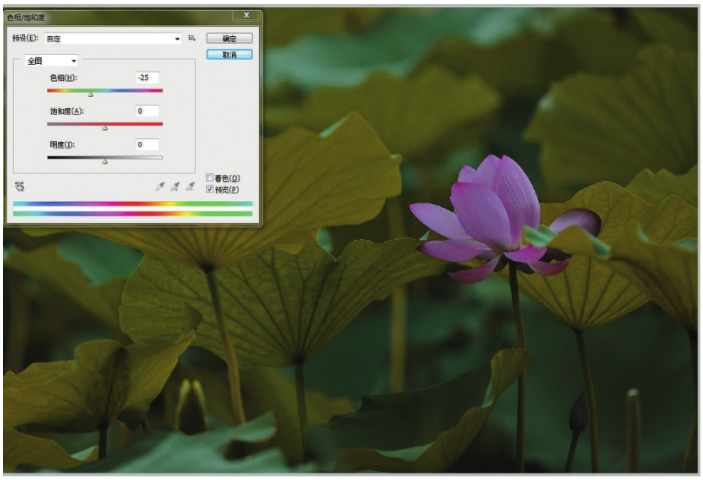


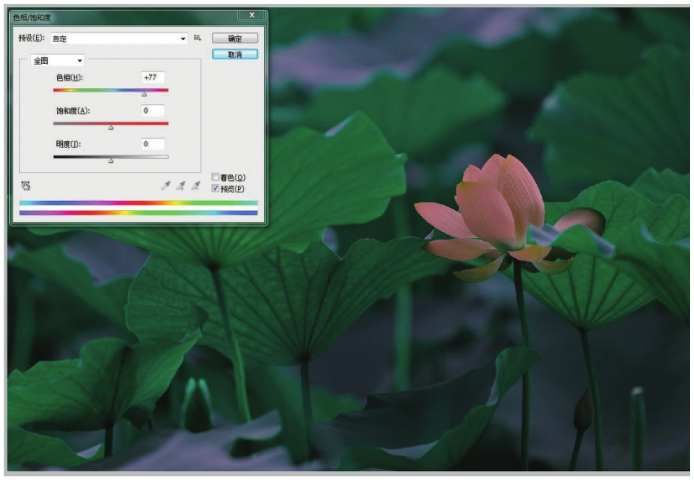


如果将饱和度降至最低-100，则照片变为黑白风格。

查看完饱和度变化效果后，按住Alt键，然后单击对话框中的“复位”按钮，可返回未调整时的状态。

Step 03　分别向左或向右拖动色相条上的三角形滑块，则照片画面会显示出不同的色彩风格。有许多摄影师非常喜欢这种色相变化多样的风格，有时是故意调错色彩营造出与众不同的感觉。

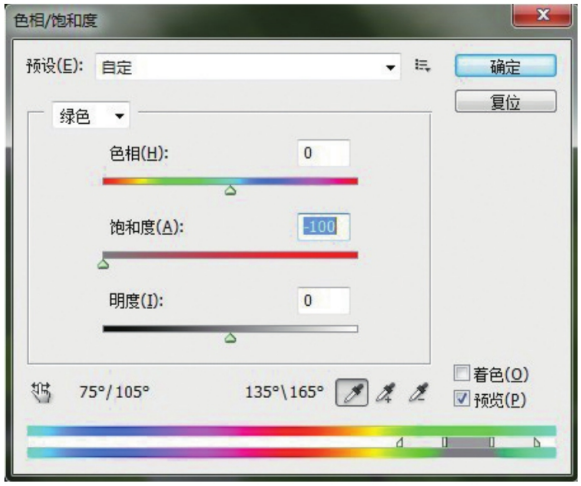




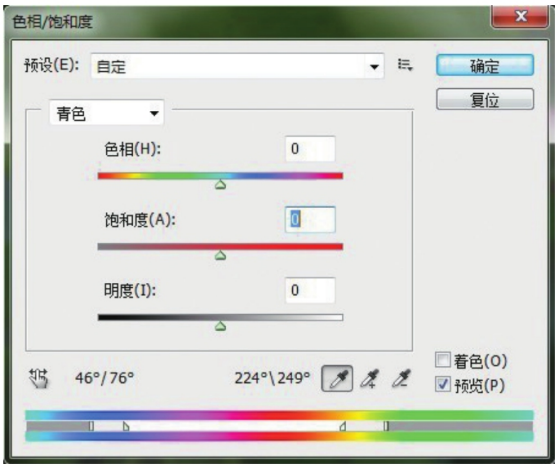
单一色调的色相/饱和度调整

照片整体色相/饱和度的调整非常简单，一看即会，但单一色调的色相/饱和度调整难度稍高，读者要用心学习。下面来看具体实例，本照片中，如果要将荷叶变为灰色调，而荷花保持不变，勾选荷花建立选区是一个办法，但比较复杂，最简单的方法是利用色相/饱和度进行调整。

Step 01　在Photoshop中打开要处理的荷花照片，打开“色相/饱和度”对话框，单击打开该对话框左上角的“全图”下拉列表，选择“绿色”，此时直接调整荷叶的饱和度，会发现即使饱和度降至最低也无法使其变为完全的灰度效果。因为这时的绿色调整只是调整了最典型的纯绿色，无法覆盖深浅不一的大片绿色，所以无法获得完美的调整效果。

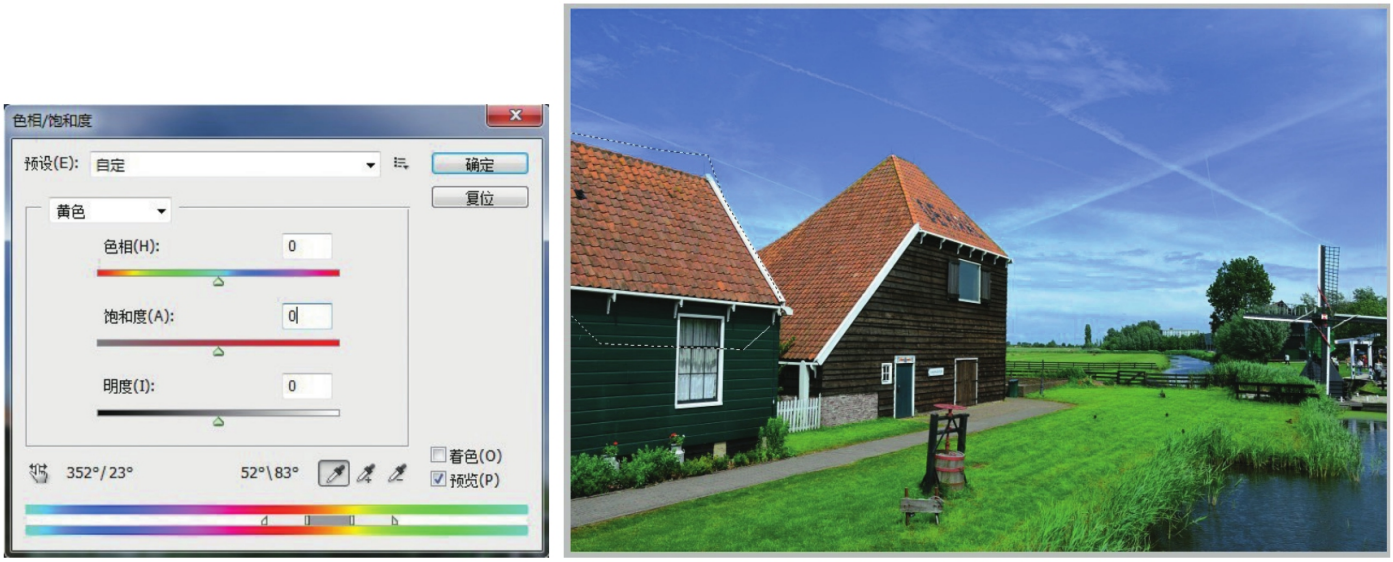


Step 02　在“色相/饱和度”对话框的右下角的颜色条上有两个滑块和一个灰色滑条，代表绿色的颜色区域，如果将荷叶区域的颜色都包含在这个颜色区域内，即可对深浅不一的所有绿色调进行调整。观察照片中绿色的范围，最浅的为黄绿色，最深的为青色，这样调整滑块，使左侧包含黄绿色，右侧包含青色，几乎覆盖了绿色有关的所有区域。最后将饱和度降至最低-100，此时发现照片中的绿色与青色荷叶部分完全变为灰度效果了。

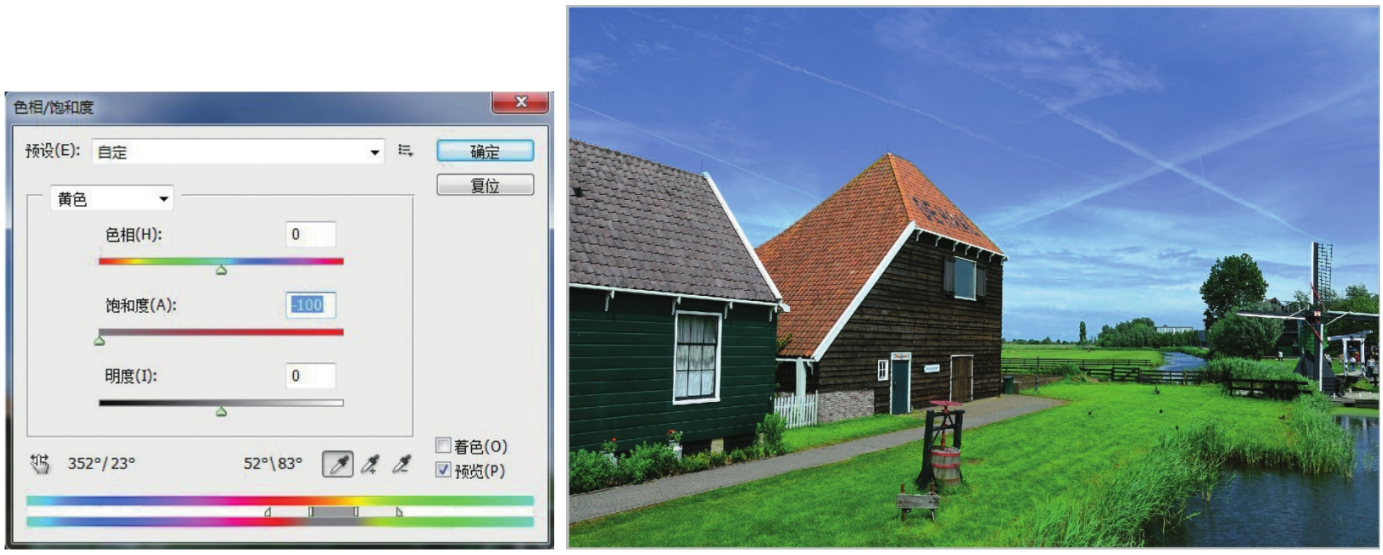


对于大片色调比较统一的情况可以按以上方法处理，但如果是同一种色调，要变化其中的一部分，而另外一部分不变，就不能直接进行调整了。看下面这幅照片，两栋房子的屋顶都为瓦红色，现在只能将其中的一栋变为灰度效果，并且不能影响天空、墙壁与草地的颜色。这时就需要使用选区功能了。

Step 01　大体勾选出左侧木屋的房顶，不必很精确。然后执行“图像”|“调整”|“色相/饱和度”命令，打开“色相/饱和度”对话框。在“全图”下拉列表中选择红色，调整底部色条滑块的位置。



Step 02　拖动饱和度滑块到最低-100，然后单击“确定”按钮退出，按Ctrl+D组合键取消选中状态，处理完成，此时可查看调整效果。



经验总结

色相/饱和度调整功能是数码照片色彩处理的利器，无论是全局画面的调整还是任何局部的色彩调整，只要有想法，可以随时进行处理。学会了本实例的色相/饱和度调整，摄影者就可以实现对照片画面色彩的完全掌控。

锐化滤镜

虽然使用单反相机拍摄，但有时候拍摄的照片仍然不够清晰，这可以通过滤镜工具中的锐化滤镜来调整，使画面显得锐利清晰。由此可见，所谓锐化就是通过调整照片中像素与像素之间的明暗与色彩对比度，使照片更加清晰一些。锐化工具是摄影爱好者使用频率最高的滤镜，大多数照片经过适当的锐化处理，画质会变得更加出色。下面通过具体实例来进行介绍。

Step 01　运行Photoshop，打开一幅照片，执行“滤镜”|“锐化”|“USM锐化”菜单命令，打开“USM锐化”对话框。

“USM锐化”对话框中有数量、半径和阈值3个参数。

· 数量百分比用于控制锐化的程度，百分比越大锐化的程度越高。

· 半径用于指定锐化的半径，是指对所锐化像素周边多大范围的像素产生影响，图像的分辨率越高，半径设置应越大。

· 阈值是指相邻像素之间的比较值，决定了像素的色调必须与周边区域的像素相差多少才会被视为边缘像素，进而使用USM

滤镜对其进行锐化。

整体上看，数量越大，锐化效果越明显；半径越大锐化效果越明显，但非常粗糙；阈值越小锐化效果越明显。

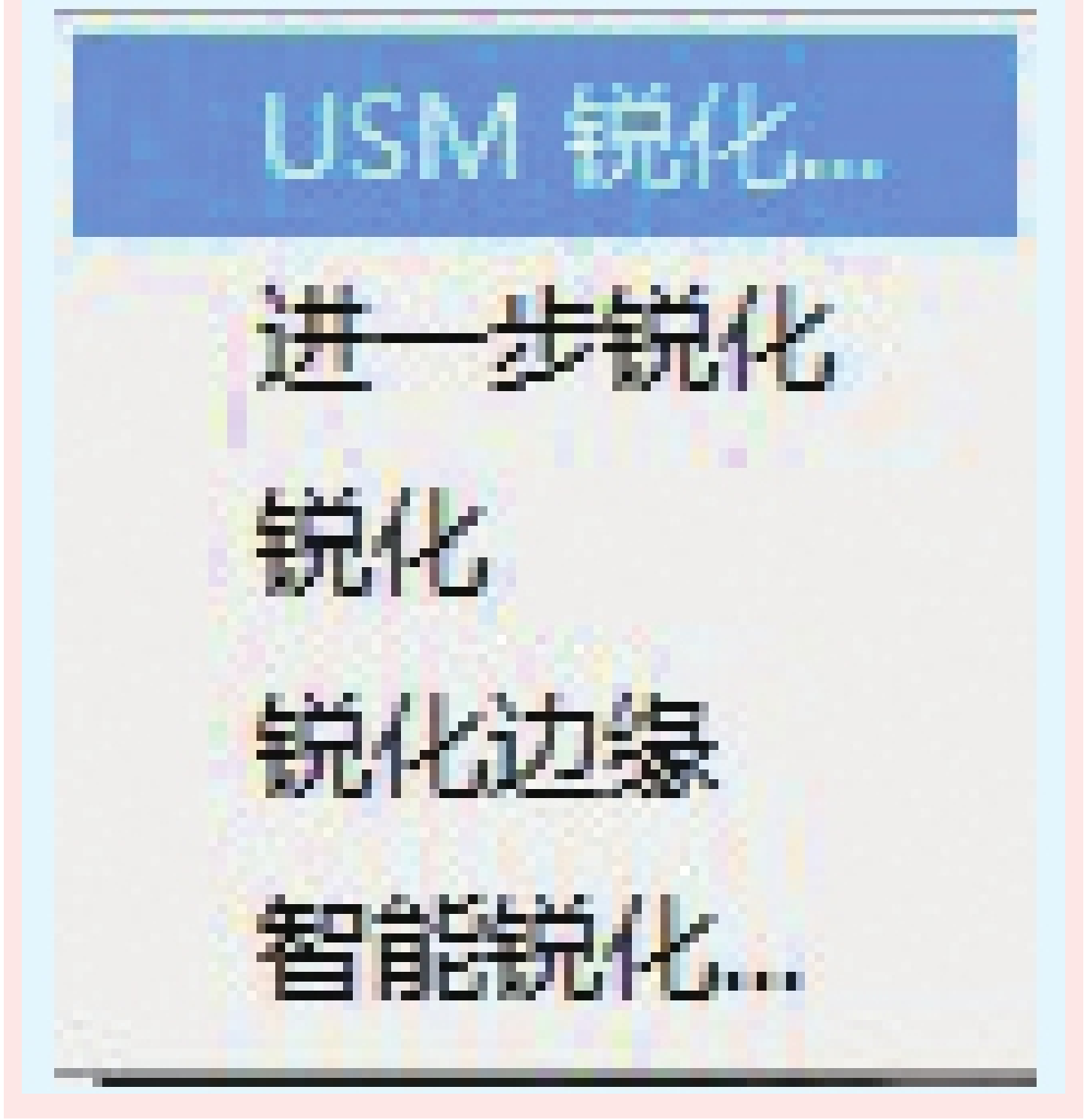
Step 02　放大照片后观察人像的面部及头发部位，发现清晰度不够，因此在“USM锐化”对话框中拖动锐化的数量百分比，并随时观察锐化的效果，本照片锐化至180%左右，清晰度与照片整体效果都比较好。

Step 03　放大照片，观察人物面部锐化前后的细节。锐化结束后，单击“确定”按钮，将照片保存即可。

经验总结

· 除“USM锐化”之外，在锐化滤镜中还有进一步锐化、锐化、锐化边缘、智能锐化等工具，但使用最多的还是USM锐化，各种锐化工具的使用方法没多大区别，读者可以自行尝试。

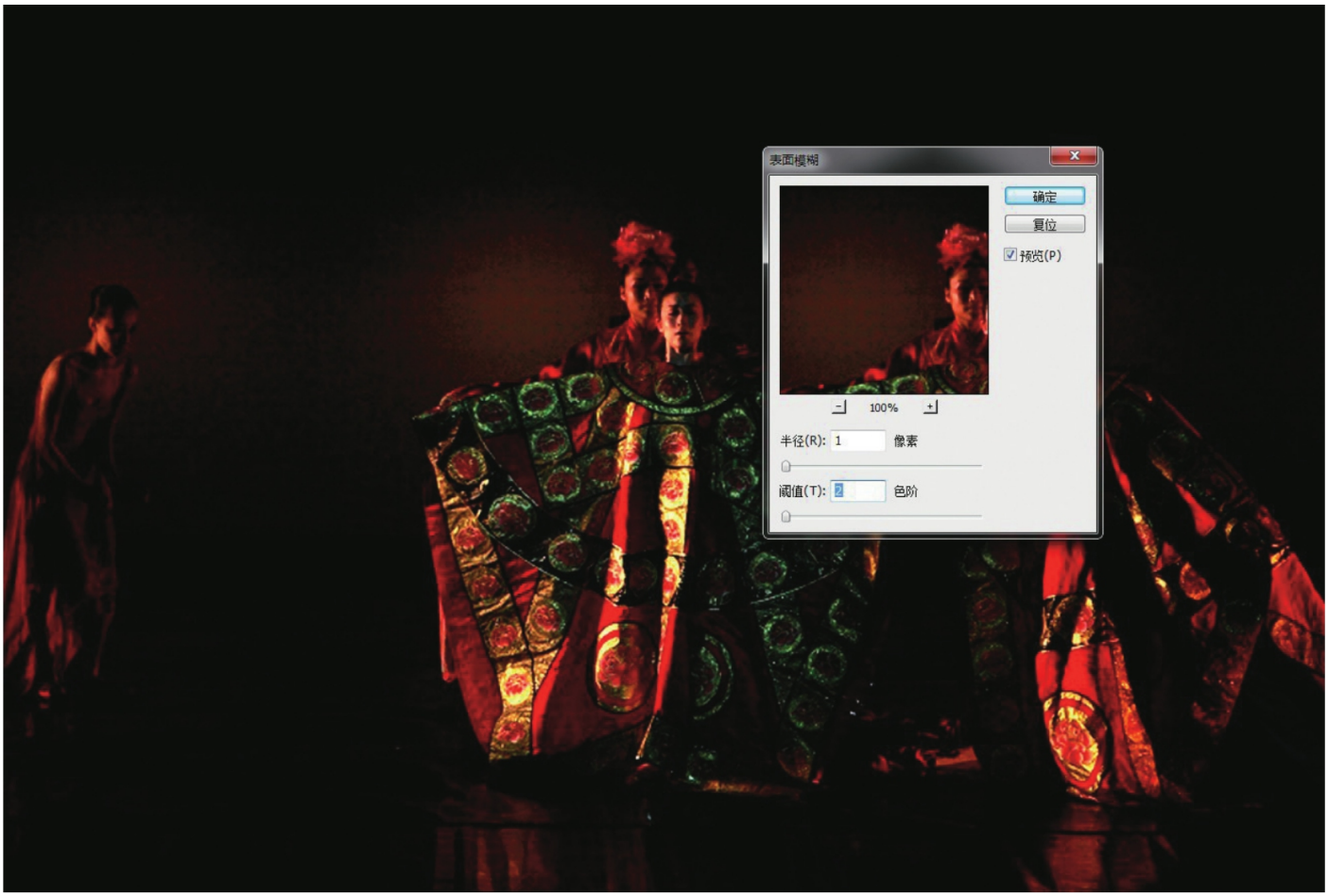
· 锐化强度越高，照片效果越明显，但并不是强度越高越好，锐化要适度，否则会使画面失真。



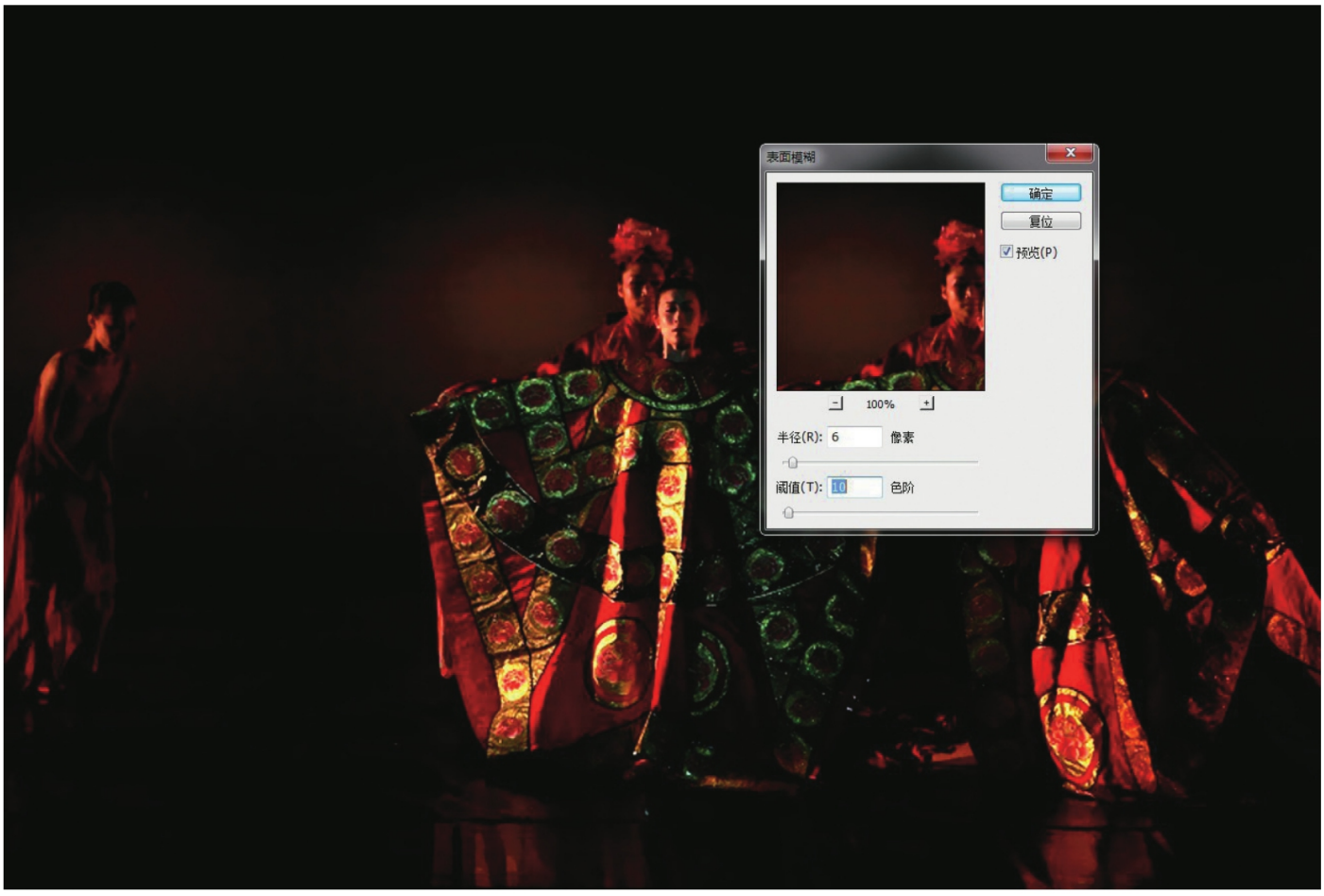
模糊滤镜

与锐化滤镜相反，模糊滤镜可以使图像中过于清晰或对比度过于强烈的区域产生模糊效果。它通过调整线条和部分像素边缘的像素，使画面效果变得非常柔和。对于噪点过多的照片画面，使用模糊滤镜能够起到很好的去噪效果。摄影者使用模糊滤镜最多的情况是对拍摄的夜景照片进行降噪处理，以及对人像照片的面部进行模糊，使皮肤看起来光滑白皙。下面通过实例来介绍模糊滤镜的应用方法。

Step 01　运行Photoshop，打开要进行降噪的照片，执行“滤镜”|“模糊”|“表面模糊”菜单命令，打开“表面模糊”对话框。可以发现在人物后面的背景中有很多噪点，这是由光线不足或ISO感光度过高引起的。



Step 02　向右拖动半径和阈值参数下面的滑块，将半径设置为8，将阈值参数设定为10，这时观察画面效果，会发现背景中的噪点已被消除了。



经验总结

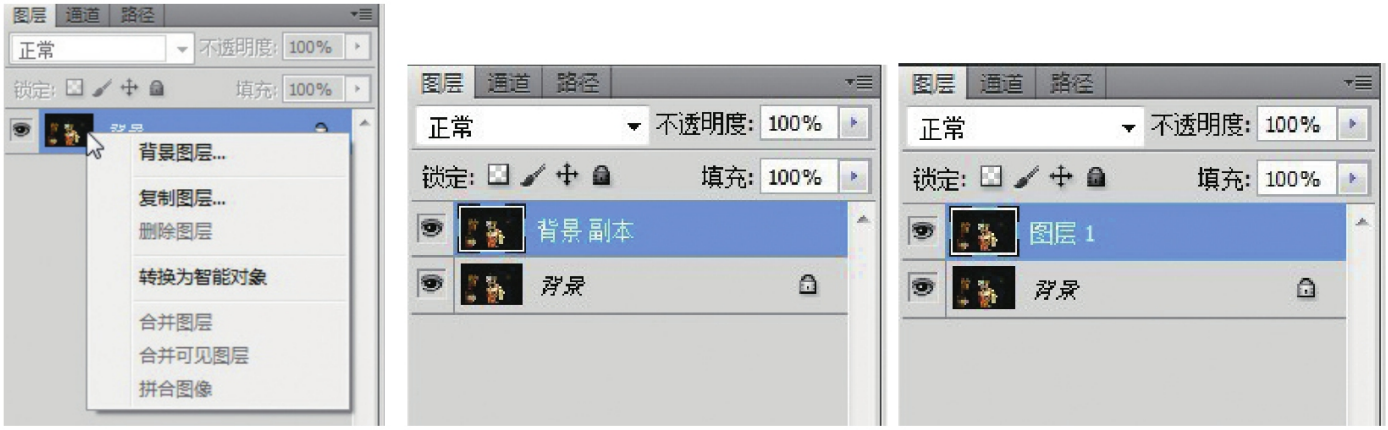
模糊滤镜中总共有11种模糊效果，最常用的是表面模糊、高斯模糊、动感模糊与镜头模糊，表面模糊用于去噪点，高斯模糊、镜头模糊多用于调整画面景深，而高斯模糊可以做出运动模糊的效果。

使用模糊滤镜会使画面中的所有对象都损失细节，要想发挥出模糊滤镜更强大的功能，就需要借助于图层、蒙版、通道等PS功能，这会在后面的内容中进行详细介绍。

16.3 Photoshop进行照片处理的通用工具

图层

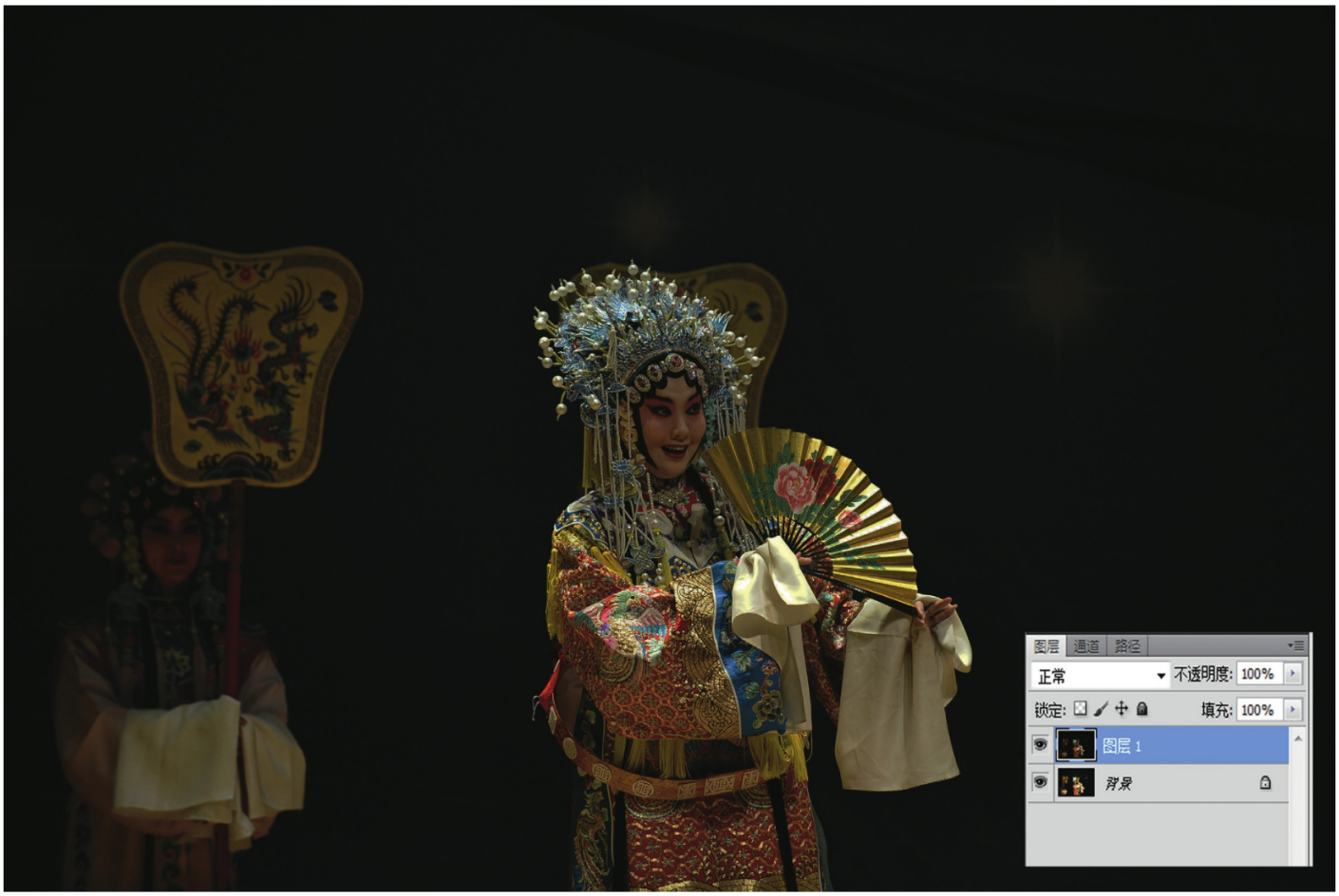
图层是数码照片后期处理中非常简单，但又极为重要的概念。将数码照片在Photoshop中打开，会生成一个图层，这个图层即代表这张照片。在软件主界面的右下角能够看到名为“背景”的图层缩略图，选中这个图层，右键单击，在弹出的菜单中选择“复制图层”，可以新建一个与原图层一模一样的新图层，或者直接按Ctrl+J组合键，也可以复制一个名为“图层1”的新图层。



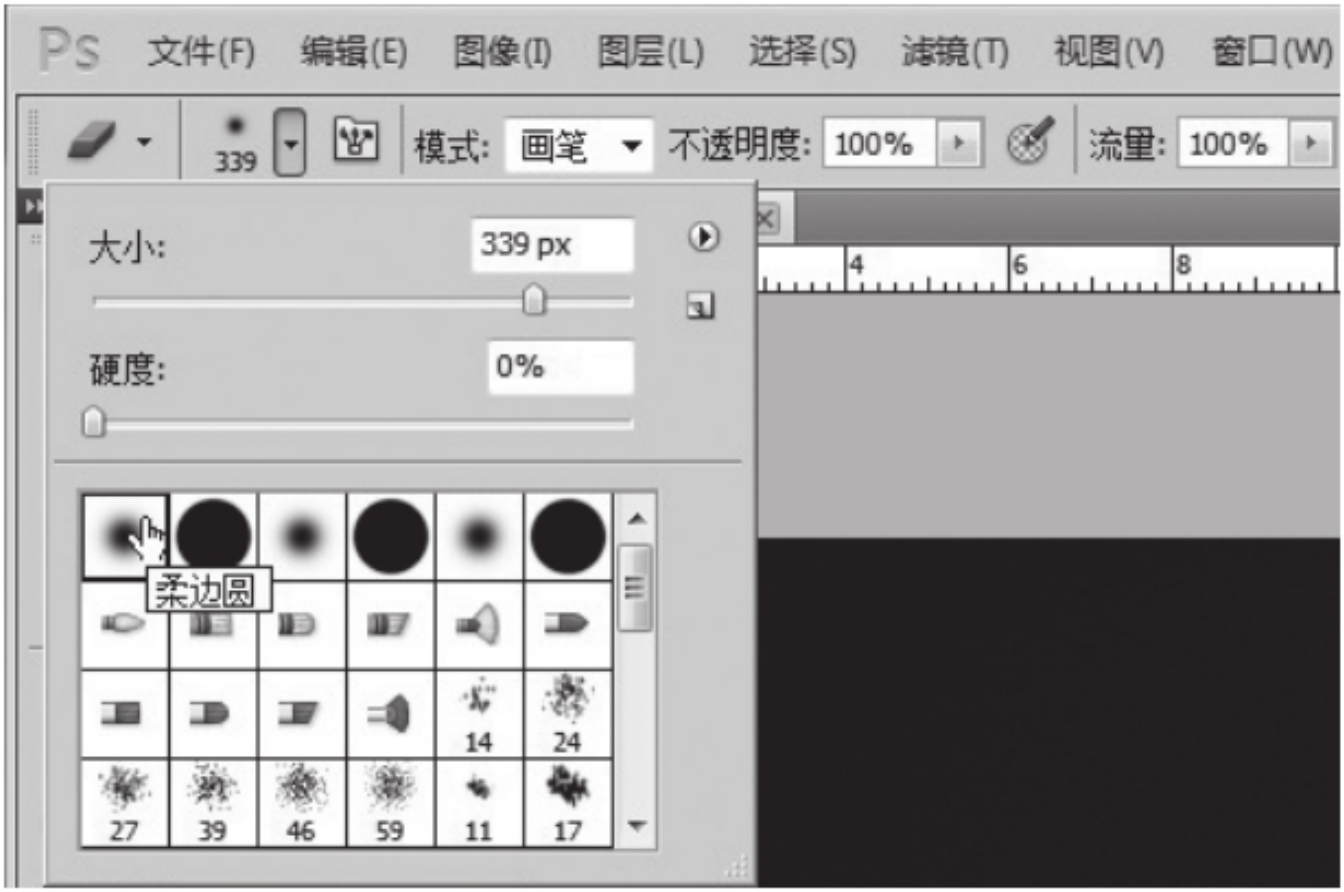
这些新复制的图层是叠加在原图层上面的，并且与原图层完全一样，这样就可以应用图层的各种功能了，可以对复制的图层进行锐化、模糊、色彩、明暗等调整，而不影响原来的图层。下面看具体的图层应用实例。

Step 01 运行Photoshop，打开要处理的照片，并按Ctrl+J组合键复制一个新图层。

Step 02　观察照片后发现主体人物身后的背景中还有一个举扇子的陪衬人物，但这个陪衬人物亮度过高，影响主体人物的突出效果。现在选中新复制的“图层1”，然后执行“图像”|“调整”|“亮度/对比度”菜单命令，使所复制图层的亮度降低。再观察照片画面，发现主体人物与陪衬人物都变暗了。



Step 03　调整的目的是要让陪衬人物变暗，而主体人物亮度保持不变。现在可以使用橡皮擦工具，在图层1中对主体人物进行擦拭。橡皮擦工具的样式要选择第一项“柔边缘”。



Step 04　擦拭后发现，主体人物变亮了，但背景和陪衬人物仍然很暗。

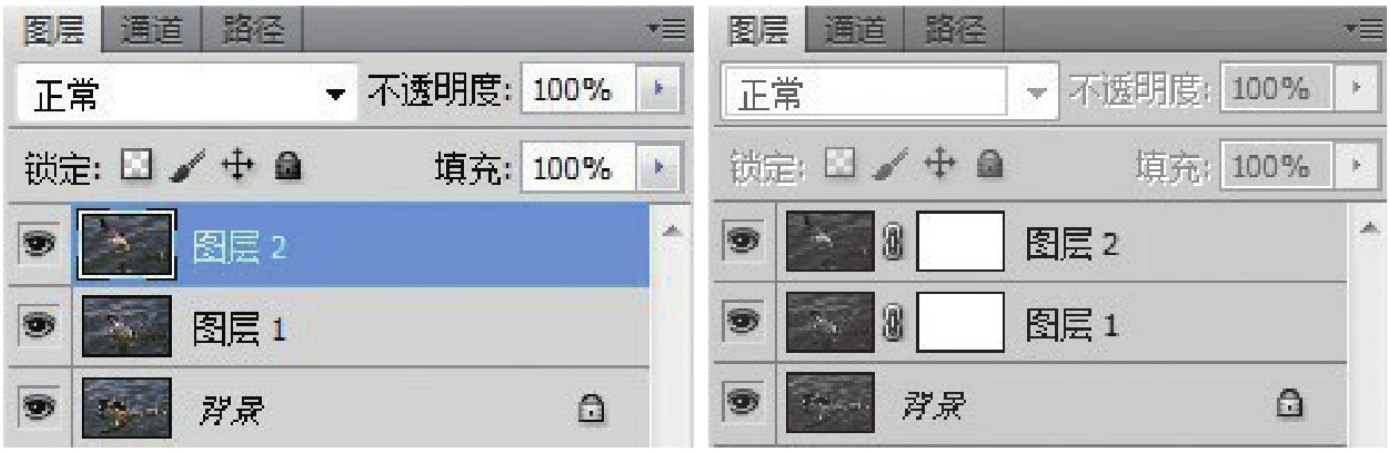
Step 05　现在看，陪衬人物还是很清晰的，这也会分散观赏者的注意力，可以对图层1进行模糊处理，执行“滤镜”|“模

糊”|“高斯模糊”（或“镜头模糊”），使陪衬人物变得非常模糊即可完成调整，然后将处理后的照片保存即可，再对比调整前后的效果。

蒙版

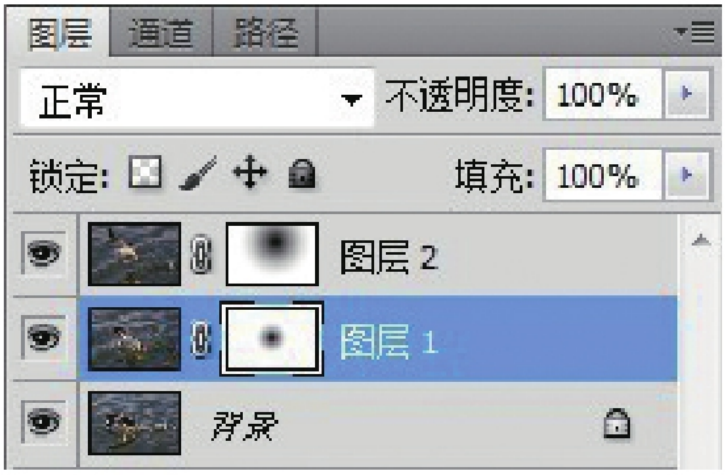
Step 01　运行Photoshop，打开要处理的3幅照片，这3幅照片为使用连拍模式拍摄的海鸥捕鱼动作。

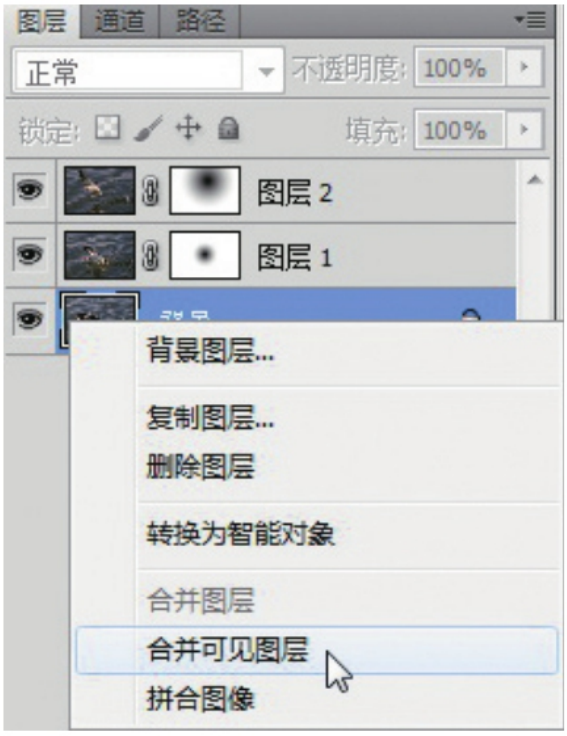
Step 02　选择工具栏中的“移动工具”，按住Shift键将第2幅和第3幅照片拖到第1幅照片中。这时会生成3个图层。单击界面右下角的“添加图层蒙版”按钮，为图层1和图层2分别添加一个蒙版图层。



Step 03　在工具栏中选择“渐变工具”，设置渐变的方式为圆形，单击选中图层2中的蒙版图标，然后在工作区的照片上拉动鼠标做渐变，效果如下图所示。

Step 04　选中图层1，单击选中蒙版图标，然后在工作区的照片上拉动鼠标做渐变，效果如下图。然后右键单击背景图层，在弹出的快捷菜单中选择“合并可见图层”命令，合并所有图层，然后将照片保存即可。





通道

照片中的任何像素都是由红、绿、蓝三原色叠加而成的，叠加后呈现出不同的颜色。在Photoshop中，设定了红、绿、蓝3个区域，称为通道，用于存储三原色的信息。三原色的单色通道只具有明暗变化的灰度效果，3个单色通道混合可以形成RGB的复合通道。打开任何一幅照片，在右侧的通道选项卡中都可以看到这3个单色通道和1个复合通道。

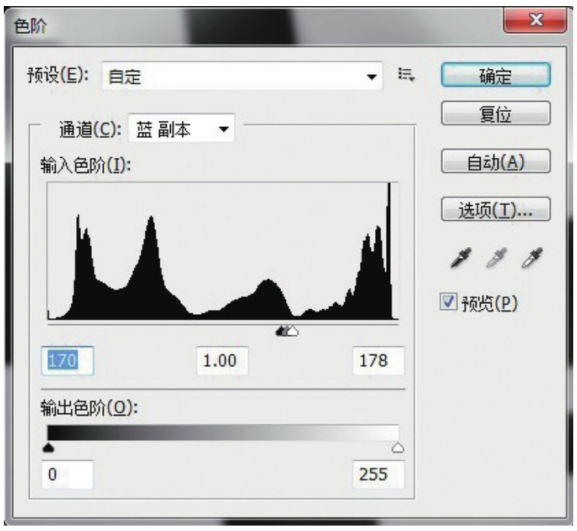
对于数码照片处理来说，通道多用于建立选区，下面通过具体实例来进行说明。

Step 01　运行Photoshop，打开一幅照片。在右侧的通道选项卡中可以看到单色通道和RGB复合通道。

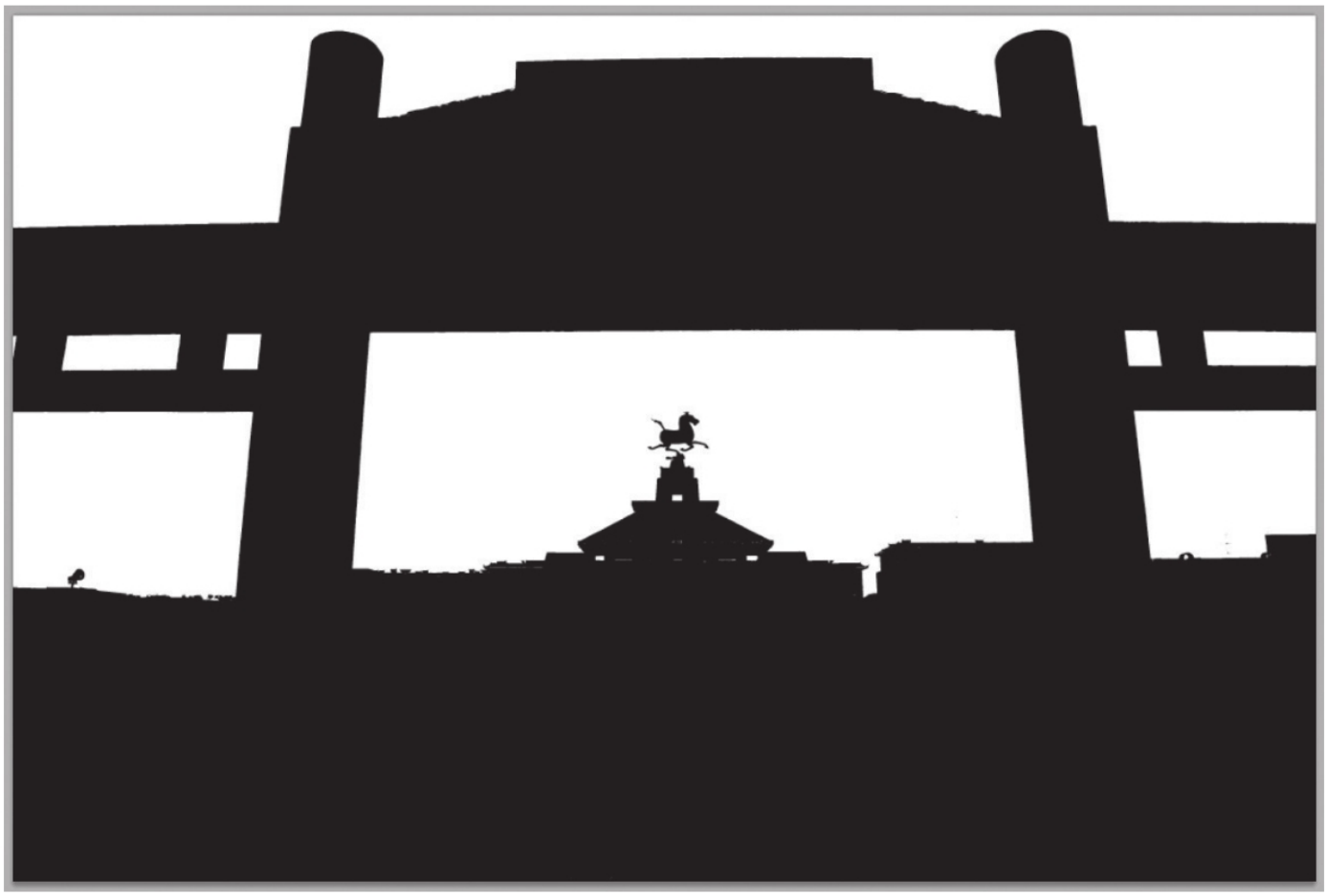
Step 02　分别检查3个原色通道，观察天空背景与建筑物的明暗差别，从中挑选出明暗差别最大的通道，可以发现“蓝”通道的差别最大。

Step 03　右键单击蓝通道，在弹出的菜单中选择“复制通道”命令，新建一个“蓝副本”通道，然后单击取消“蓝”通道前面的眼睛图标，然后点出“蓝副本”前的眼睛图标。

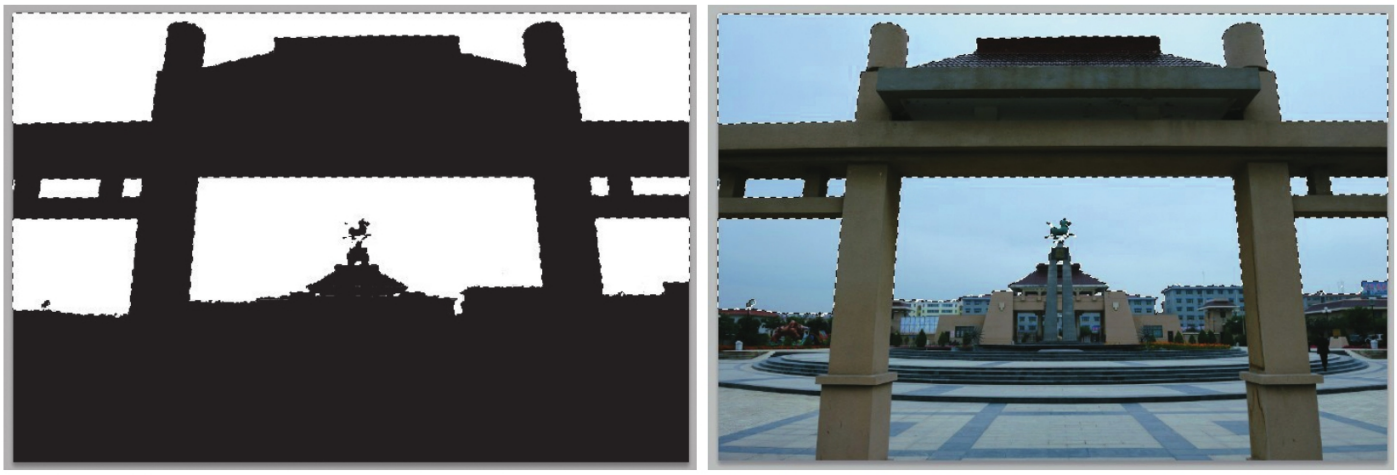
Step 04　按Ctrl+L组合键，打开“色阶”对话框，拖动色阶曲线底部的三角形滑块，提高天空与建筑物之间的明暗对比。



Step 05　选择画笔工具，使用白色画笔将天空涂成纯白色，使用黑色画笔将建筑物涂成纯黑色。



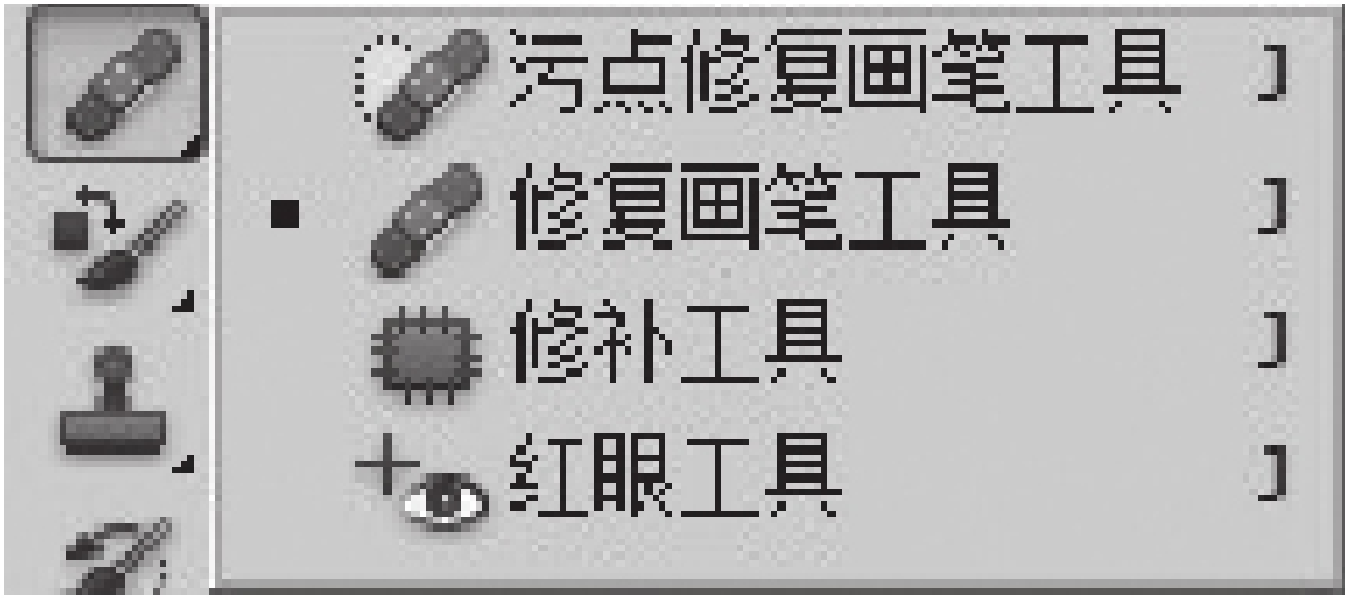
Step 06　单击主界面右下角的“将通道作为选区载入”按钮，则在“蓝副本”画面中，会生成天空的选区。单击切换到“图层”选项卡，单击“图层1”，即可看到工作区中的照片建立了选区。



16.4 Photoshop照片处理常见技巧

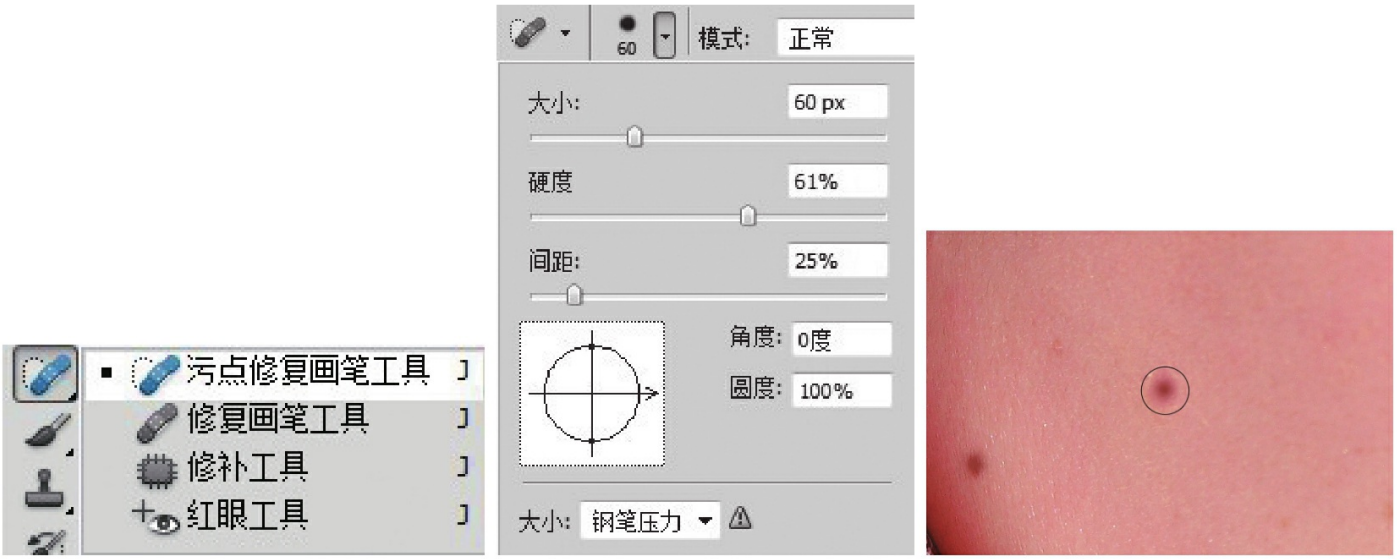
人物面部去瑕疵/去红眼

由于数码单反相机的高画质表现，拍摄人物照片时面部的任何细节都会被呈现出来，这样一些皱纹、痘痘、黑斑等都会影响人物面部的美感，利用Photoshop软件主界面左侧工具栏中的污点修复画笔工具、修复画笔工具、修补工具和红眼工具可以对人物面部进行很好的修饰，使人物皮肤看起来光滑细腻。



Step 01 运行Photoshop，打开要处理的人像照片，可以观察到在人物的面部有许多小黑痘。

Step 02　在Photoshop界面左侧工具栏中，单击图标，这样会出现一个弹出的列表项，选择第一项“污点修复画笔工具”，然后在工具栏的上方，设置笔触大小到刚好能圈住面部的小黑痘为止。



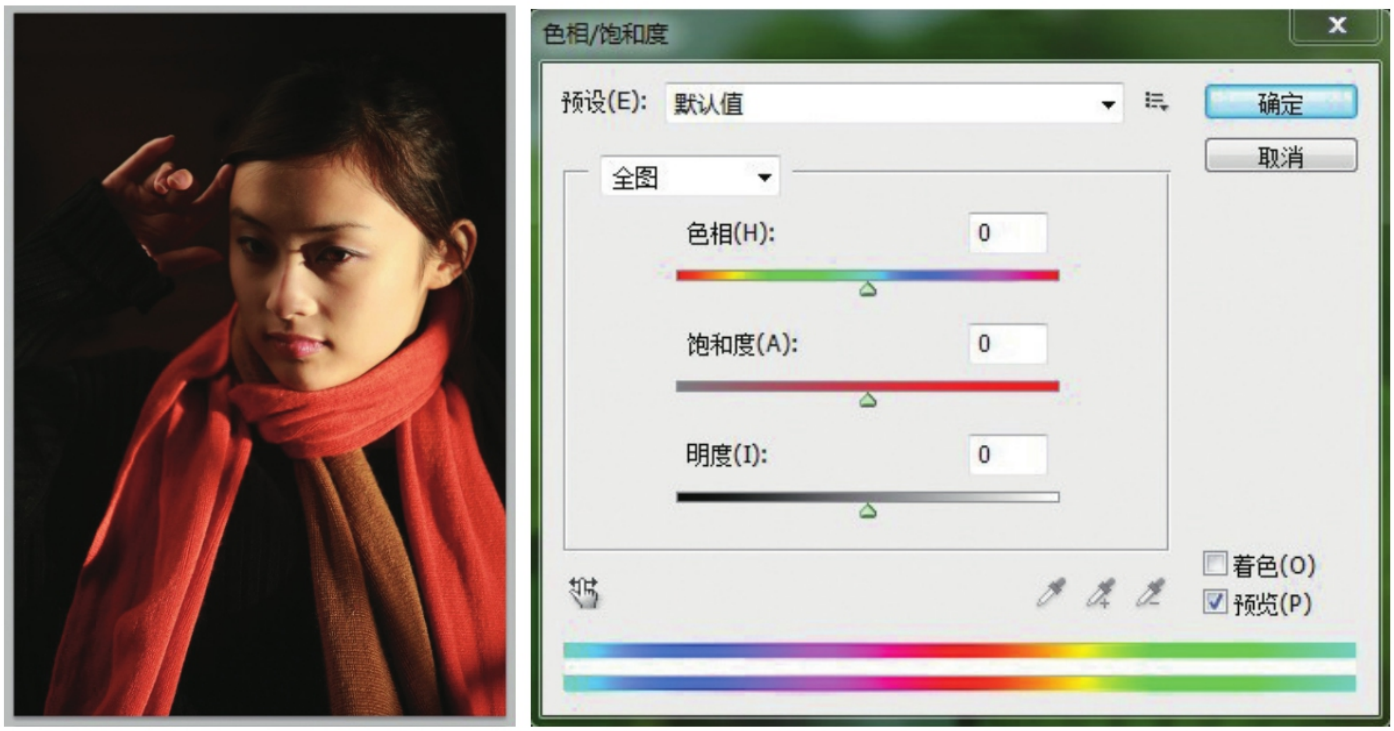
Step 03　将鼠标对准人脸上的小黑痘单击，就会发现小黑痘消失了，并且看不出痕迹，以这样的方法找到脸部的所有小黑痘，使其消失，即可完成修复，最终效果如下。

在这组修饰工具中，“修复画笔工具”和“修补工具”也具有同样的作用，但操作方法不同。“修补工具”是手动划出痘痘的范围建立选区，然后点住这个区域向没有痘痘的临近区域拖动，最后松开，即可将痘痘消除掉；“修复画笔工具”是按住Alt键单击痘痘周围的区域，然后再单击痘痘，即可将其消除掉。“红眼工具”用于消除夜晚使用闪光灯拍摄时在人眼睛里产生的红眼。

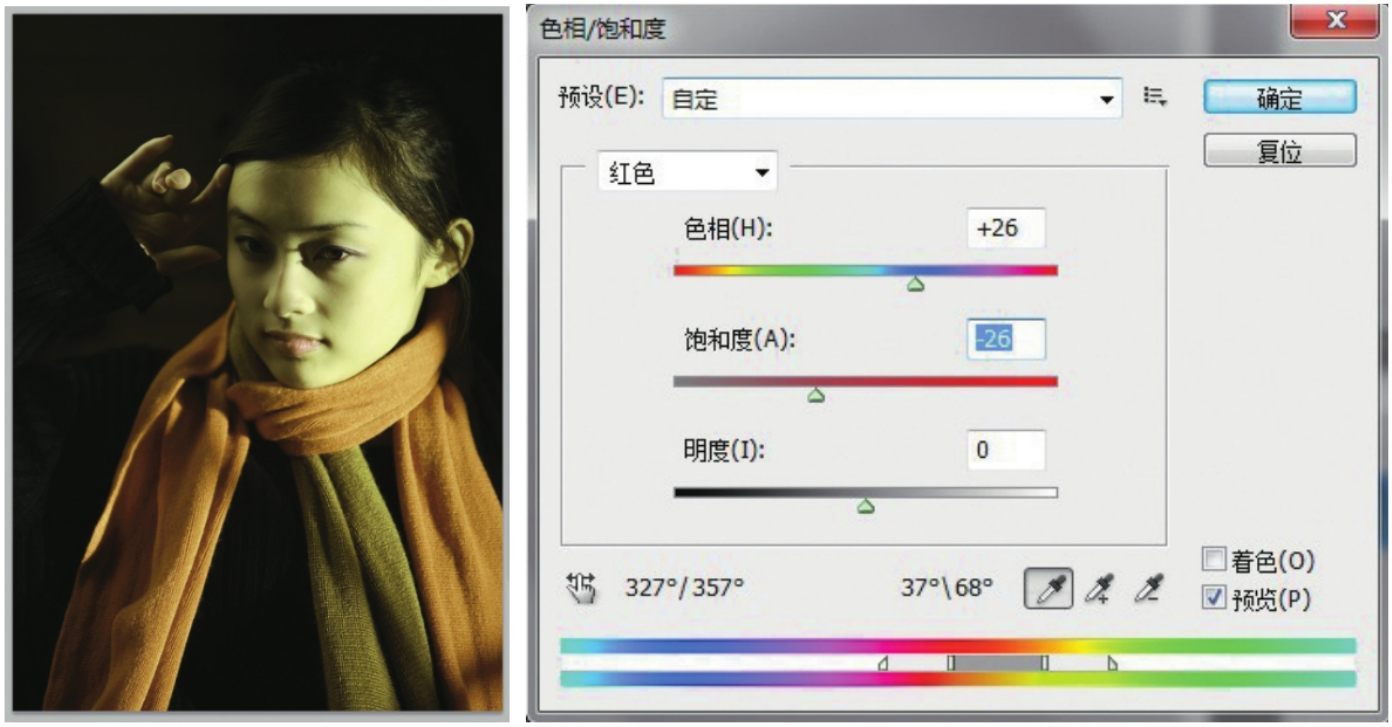
人像衣物换色

如果摄影者不喜欢人物的衣物颜色，想换一种自己喜欢的色调，可以利用之前介绍的色相/饱和度调整来进行处理，实例如下。

Step 01　打开要处理的人物照片，要将围脖换一个颜色。执行“图像”|“调整”|“色相/饱和度”菜单命令，打开“色相/饱和度”对话框。

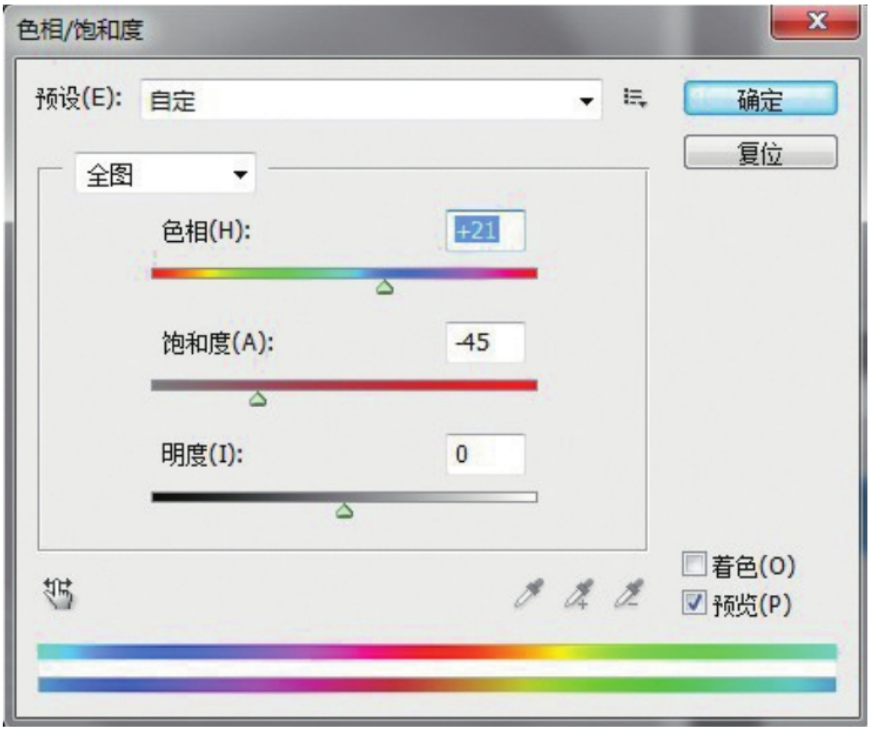


Step 02　在对话框中，打开“全图”下拉列表菜单，选择红色通道，然后在对话框底部色条上选择围脖的色彩范围，调整色相和饱和度，效果如右图所示。



Step 03　观察画面发现人物的面部、手部和背景颜色都发生了变化，这是因为画面颜色相近造成的，显然不是我们想要的效果。这时可以通过建立选区的方式来进行调整，在左侧工具栏中选择“多边形套索工具”，将要换色围脖部分勾选出来。

Step 04　打开“色相/饱和度”对话框，调整色相和饱和度，这时会只调整选区内的色彩。



Step 05　调整完毕，单击“确定”按钮，然后按Ctrl+D组合键取消选区，换色完成，效果如下图所示。

人像液化瘦身瘦脸

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的照片。可以对人物的腮部轮廓进行修饰，使其看起来更加秀气。

Step 02　执行“滤镜”|“液化”菜单命令，打开“液化”对话框。在对话框右侧设定画笔大小、画笔密度、画笔压力和画笔速率等参数。画笔大小以能够充分覆盖人物的耳下腮部边缘为准（此处设置为256），画笔压力不宜过大（此处设置为78），

密度和速率取默认设置即可。

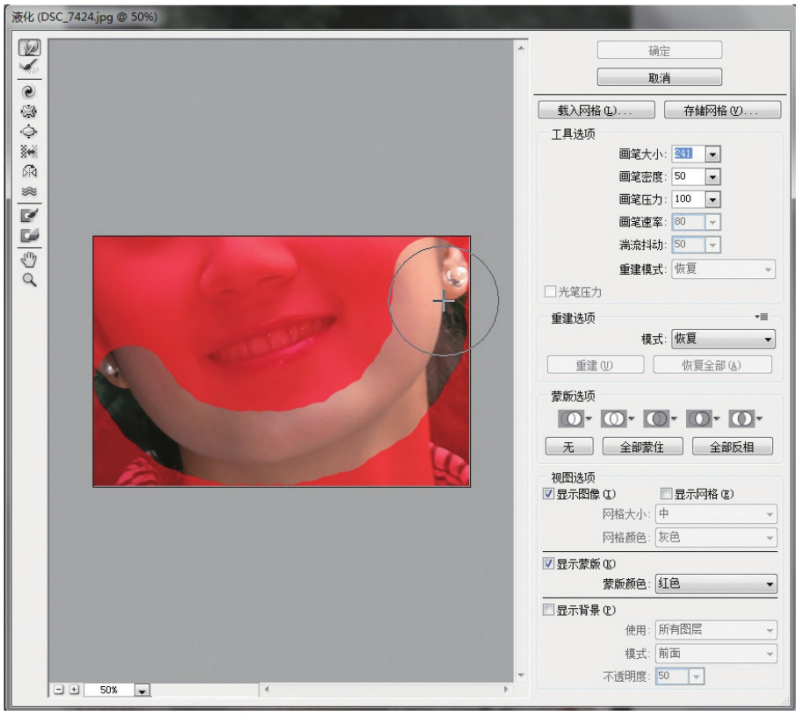
Step 03　鼠标置于人物腮部，按下左键后往脸部中央位置轻轻拖动，可以发现凸起的腮部边缘线向内发生了收缩，这样重复修饰人物腮部的线条，到合适的位置即可。最终可以发现人物的面部轮廓线条更加完美了。

以上是最简单的瘦身瘦脸方法，但却不够精细，如果放大观察人物面部，会发现在液化部位周边有一定的几何形状失真，下面介绍一种更完美的液化瘦脸的方法。

Step 04　重新打开未处理的人物照片，按Ctrl+J组合键复制背景图层，得到图层1。按Q键或单击工具箱中“以快速蒙版模式编辑”图标进入快速蒙版状态。

Step 05　选择画笔工具，画笔的笔触大小以能覆盖腮部轮廓线为准。然后将人物的腮部边缘用画笔涂抹，再次按Q键退出快速蒙版状态，最后执行“选择”|“反向”菜单命令反选选区。

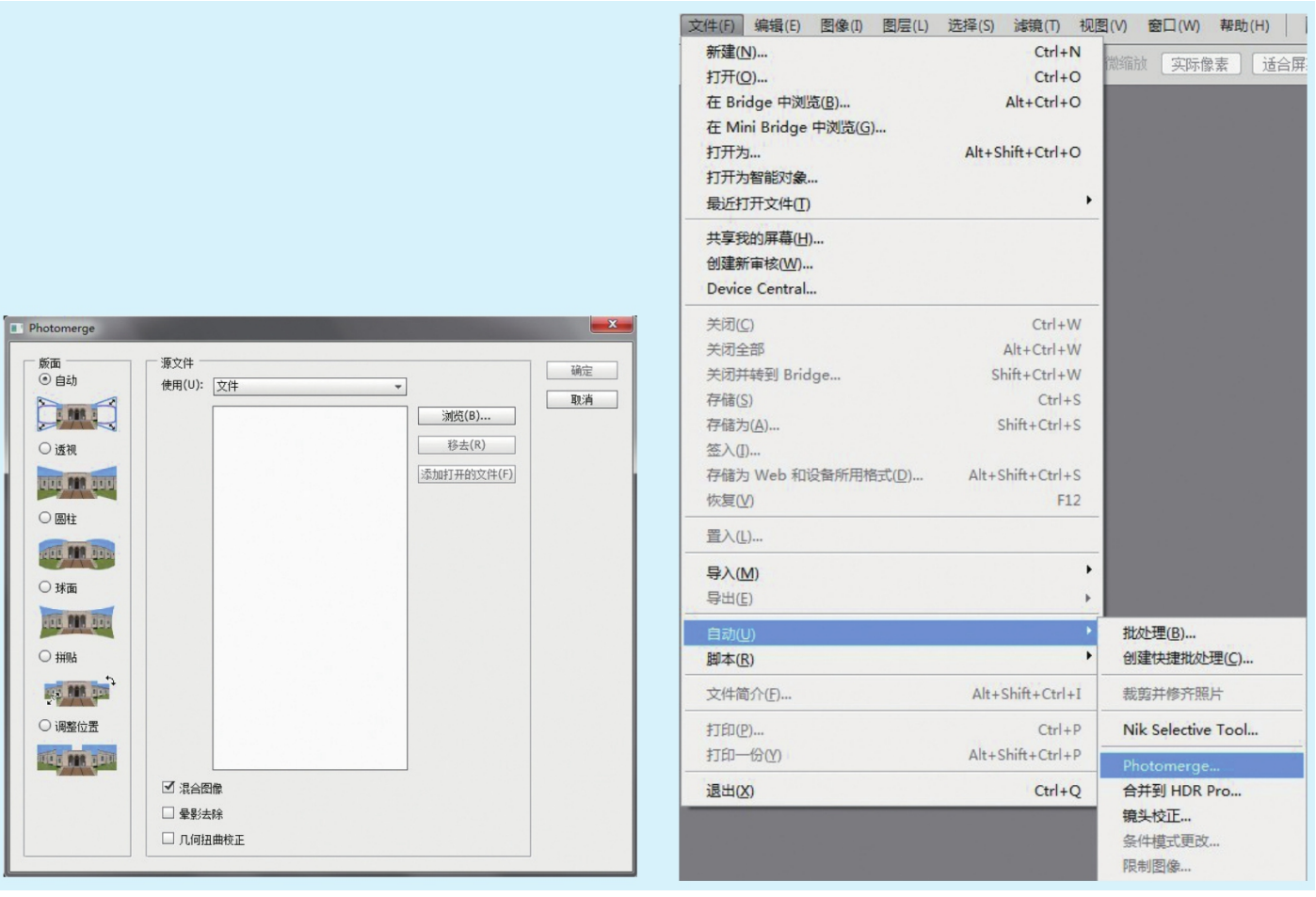
Step 06　执行“滤镜”|“液化”菜单命令，打开“液化”对话框，在该对话框中对选区内的人物腮部进行修饰即可，最终效果如右图所示。



通道

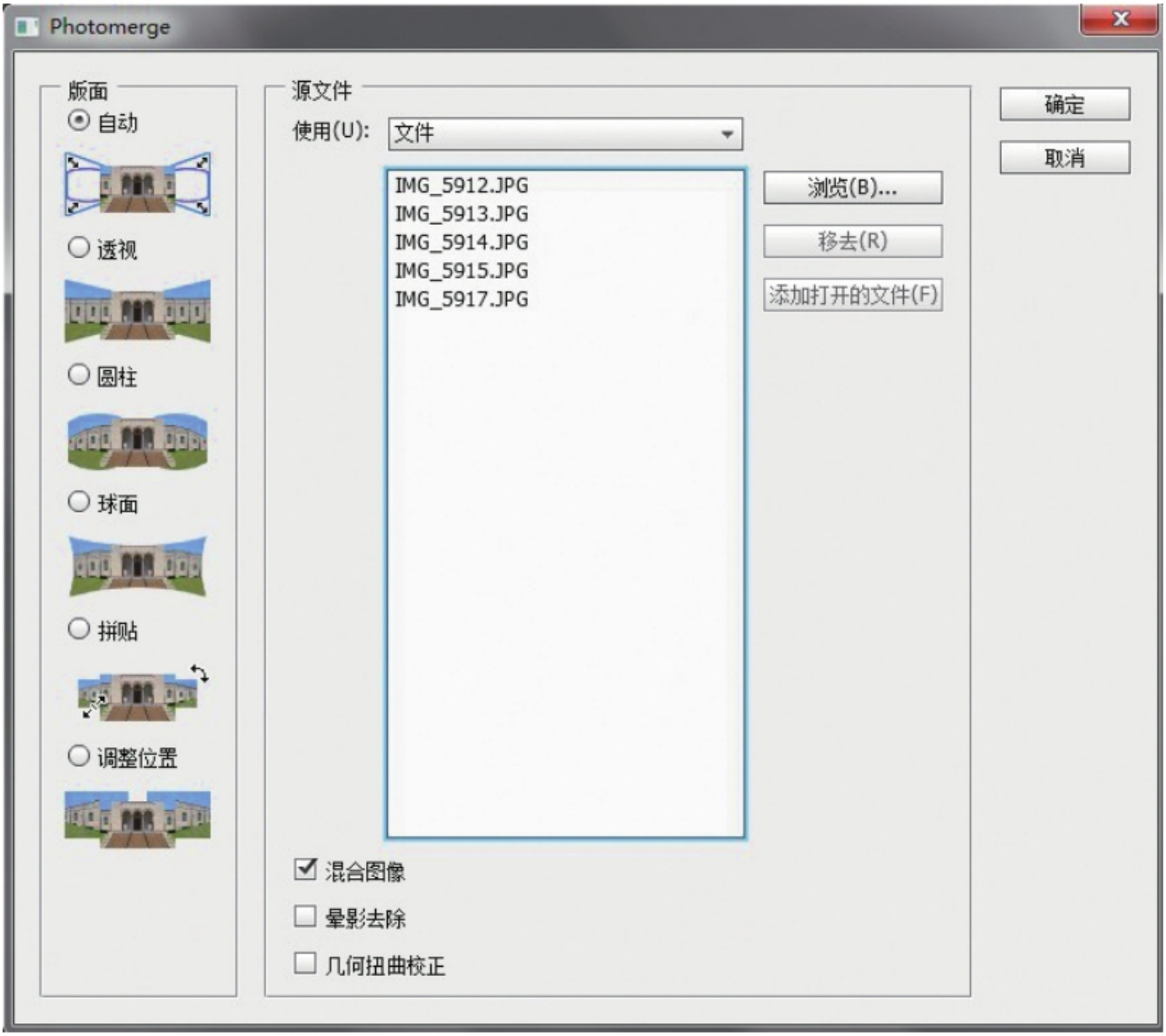
拼接照片

Step 01　运行Photoshop，执行“文件”|“自动”|“Photomerge”菜单命令。弹出Photomerge对话框，对话框采用默认设置即可。



Step 02　在Photomerge对话框中单击“浏览”按钮，弹出“打开”对话框，在该对话框中按住Ctrl键单击选择要拼接的所有单张照片。

Step 03　选择完毕后单击“确定”按钮，即可将这些照片导入Photomerge对话框中。



Step 04　在Photomerge对话框中单击“确定”按钮。Photoshop即会对照片开始拼接工作，等待一段时间后，照片拼接完成，可以看到拼接后的大体效果。拼接过程所用的时间长短要视个人计算机的配置高低而定。

Step 05　选择裁剪工具，裁掉没有像素的区域。

Step 06　裁剪后即可得到雨中颐和园昆明湖的全景，效果如下图所示。

置换天空

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的照片，然后按Ctrl+J组合键新建一个“图层1”。

Step 02　照片中的天空比较平淡，可以考虑换一个带有浮云的蔚蓝色天空，使得画面构图元素与层次更加丰富。打开一幅带有淡淡云层的照片。

Step 03　使用左侧工具栏中的“移动工具”点住新打开的天空照片，拖入“图层1”，会自动生成一个名为“图层2”的图层。

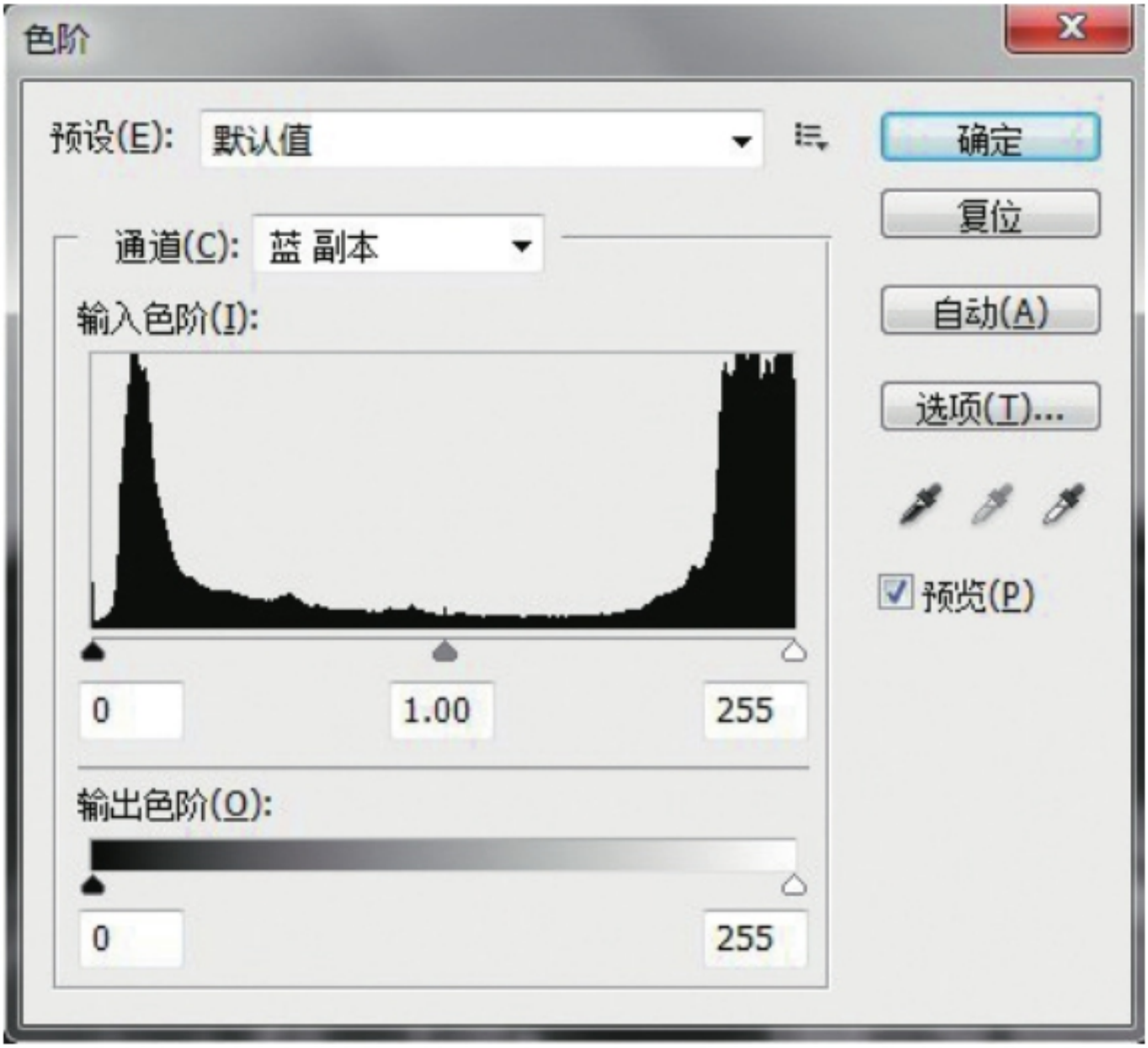
Step 04　选中“图层2”，执行“编辑”|“自由变换”菜单命令，调整天空照片的大小，使其与图层1的原照片大小尺寸一样，然后按Enter键。这样最终工作区会有3个大小一样的图层。

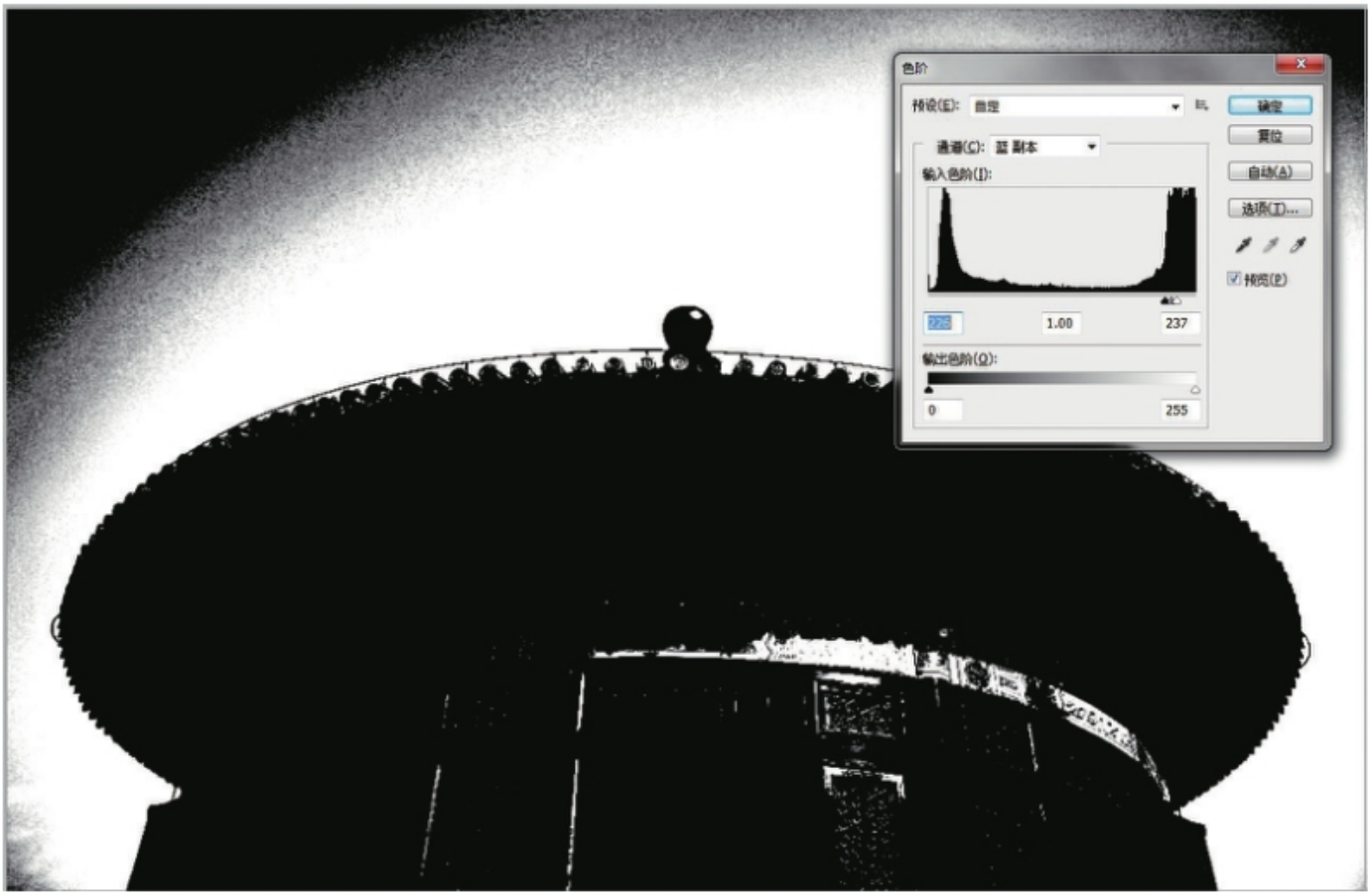
Step 05　单击“图层2”前面的眼睛图标，隐藏“图层2”，选中“图层1”，然后单击“通道”打开“通道”选项卡。

Step 06　分别查看红、绿、蓝3个通道，找到天空与建筑物明暗相差最大的通道。本例中蓝通道的主体与背景明暗相差最大。

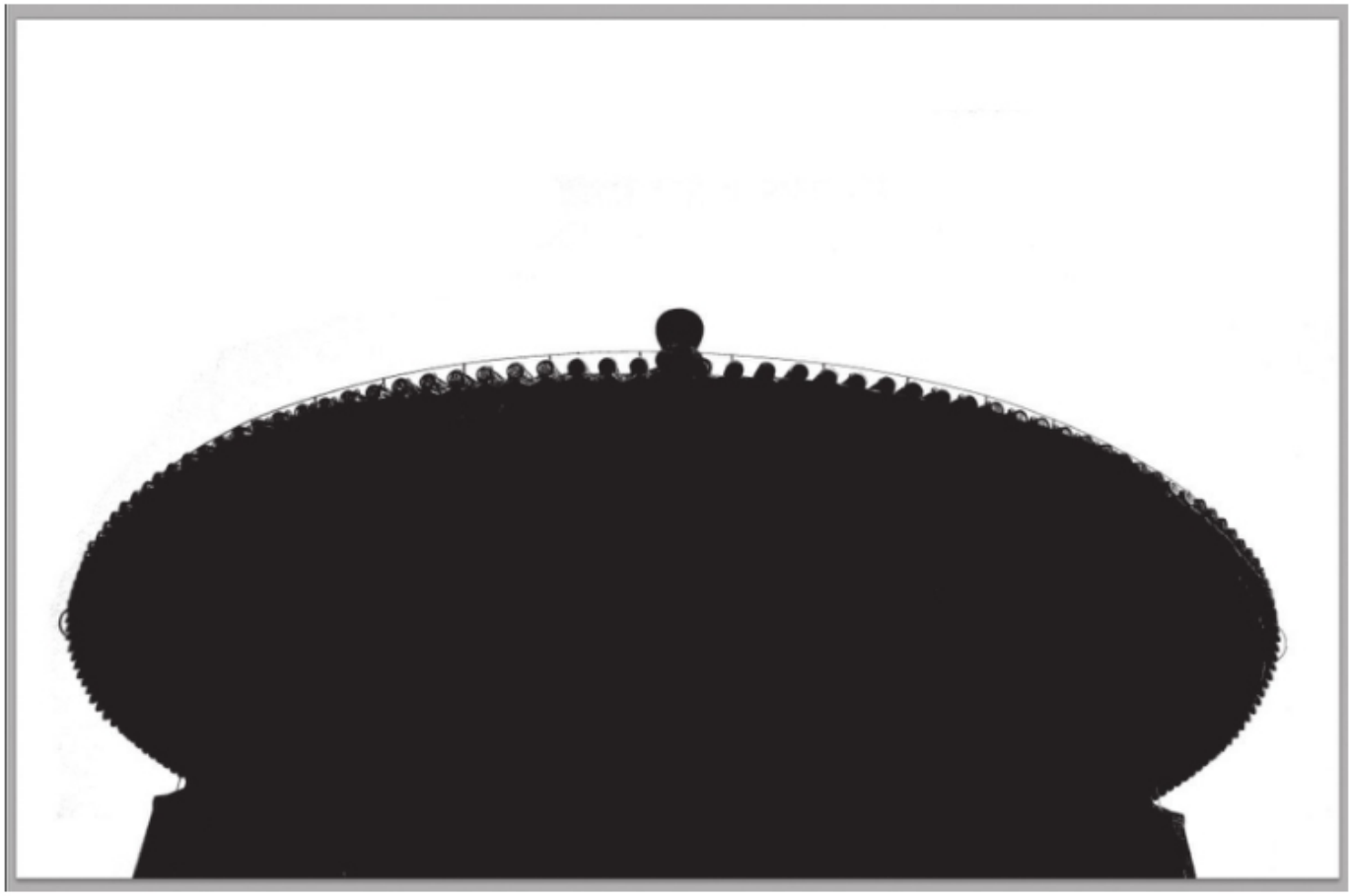
Step 07　选中“蓝”通道，右键单击，选择“复制通道”命令，新建一个“蓝副本”，选中“蓝副本”并取消“蓝”通道前面的眼睛图标，隐藏“蓝”通道。

Step 08　按Ctrl+L组合键，打开“色阶”对话框，调整滑块，使天空与建筑物的明暗对比强烈。

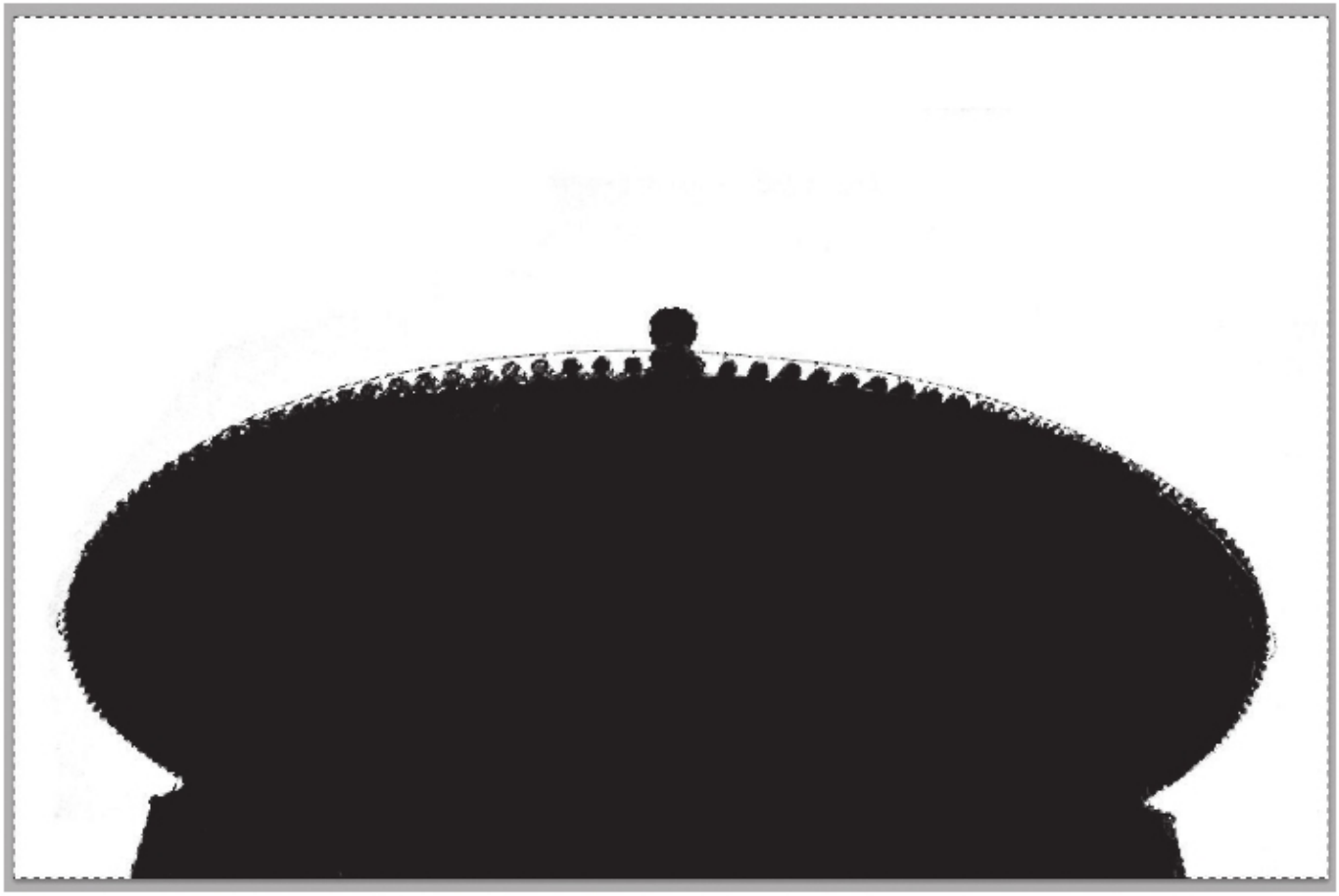

色阶
预设(E): 默认值
确定
复位
通道(C): 蓝 副本
自动(A)
输入色阶(I):
选项(T)...
0
1.00
255
预览(P)
输出色阶(O):
0
255



Step 09　单击“确定”按钮，然后选择画笔工具，使用白色画笔将天空部分完全涂白，使用黑色画笔将建筑物部分完全涂黑。



Step 10　单击界面右下角的“将通道作为选区载入”按钮，建立选区，然后返回“图层”选项卡。



Step 11　点出“图层2”前面的眼睛标志，显示图层2，会发现图层2中也存在选区，单击界面右下角的“为图层添加蒙版”按钮，可发现画面发生了变化。

Step 12　右键单击“背景”图层，选择“合并可见图层”选项，将所有图层合并，最终效果如下图所示。

让天空更蓝/晚霞更绚烂

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的照片，天空发青、发灰，雾蒙蒙的。

Step 02　执行“图像”|“调整”|“替换颜色”菜单命令，打开“替换颜色”对话框，将颜色容差设定为100。

明度(G): 0

替换颜色

选区

本地化颜色簇(Z)

颜色:

颜色容差(F): 100

选区(C) 图像(M)

确定

取消

载入(L)...

存储(S)...

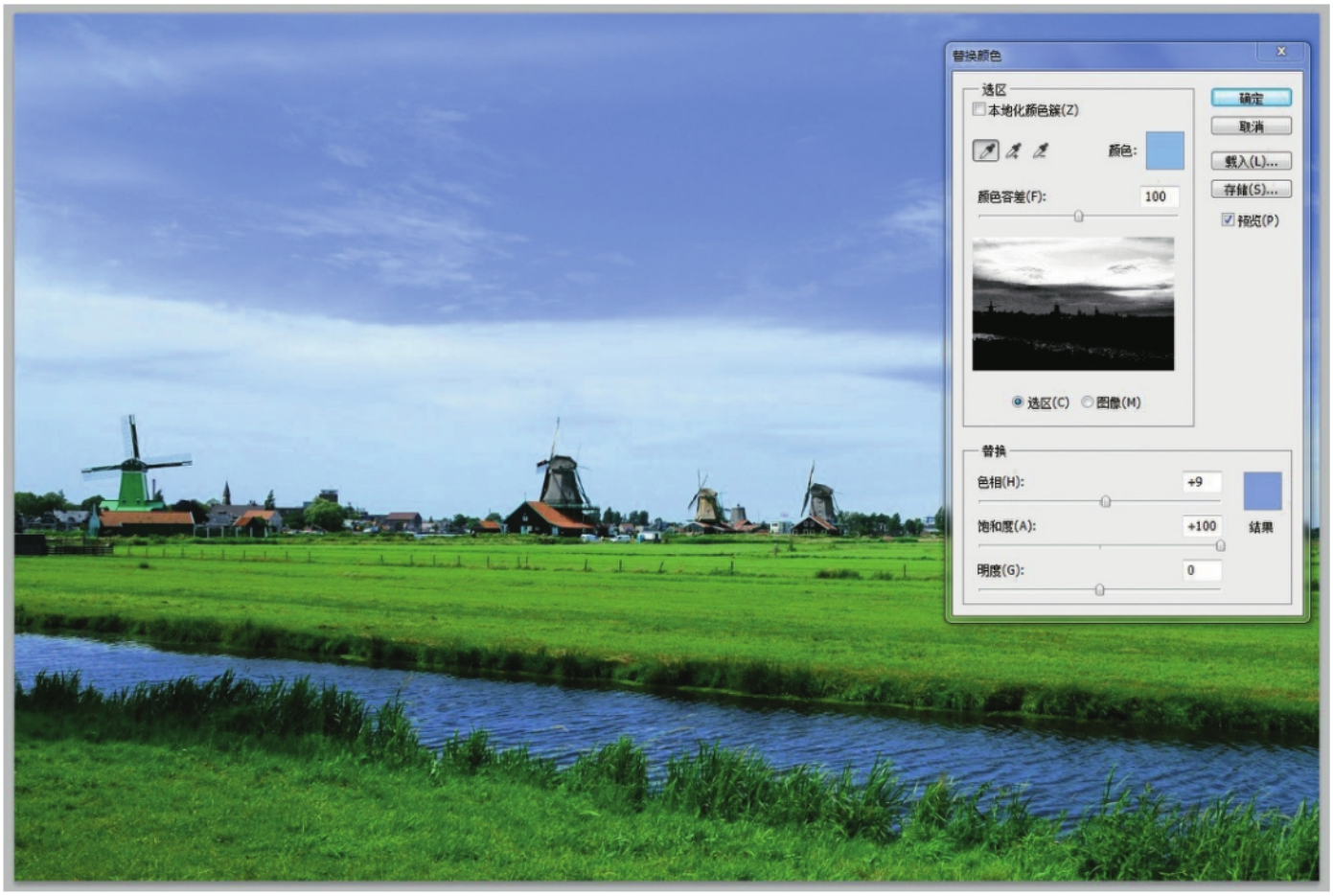
预览(P)

替换

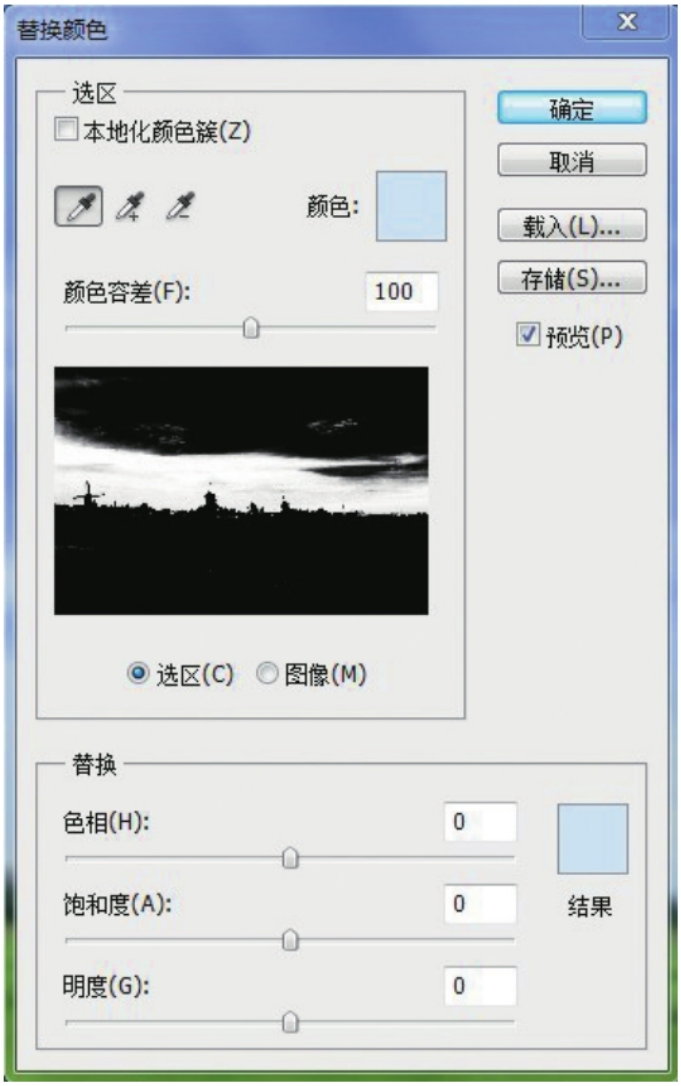
色相(H): 0

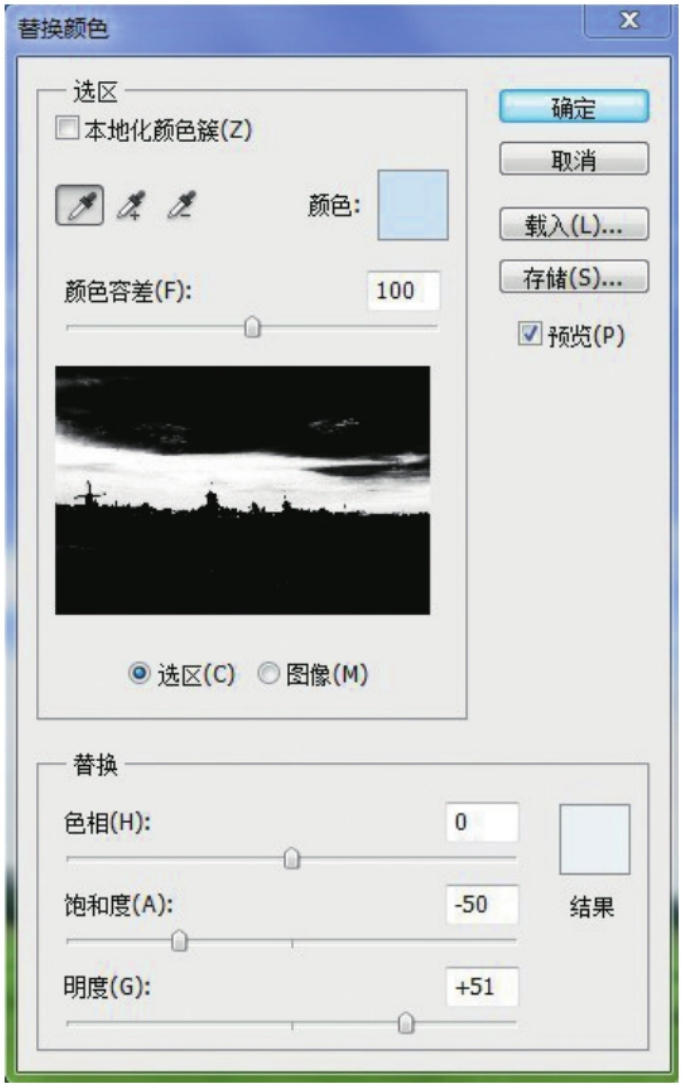
Step 03　选择吸管工具在工作区的天空位置单击取色。

Step 04　调整色相和饱和度滑块，并随时观察工作区中照片的变化情况，然后单击“确定”按钮返回。



Step 05　天空的云层部分不白，可以使用同样的方法打开“替换颜色”对话框，对云层取色，然后降低饱和度，提高明度。





Step 06　单击“确定”按钮返回，画面最终的效果如右图所示。

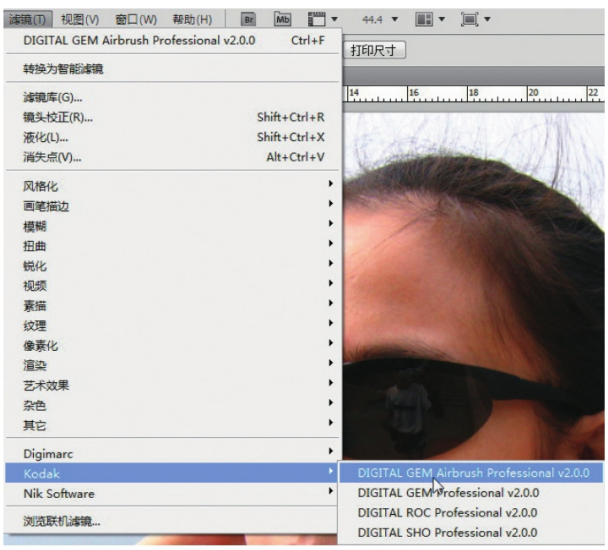
Step 07　用同样的方法，可以使晚霞变得更加绚丽。

人像磨皮滤镜

与模糊滤镜能够掩盖画面的细节类似，磨皮滤镜也能够将画面中的一些粗糙细节掩盖掉，使照片整体感觉光滑如玉。这在进行人像照片的修饰时非常重要，经常使用。

Step 01　运行Photoshop，打开要处理的人像照片。

Step 02　按Ctrl+J组合键新建一个名为“图层1”的图层，然后选中“图层1”。执行“滤镜”|Kodak|DIGITAL GEM Airbrush Professional v2.0.0菜单命令。打开“DIGITAL GEM Airbrush Professional v2.0.0”对话框。设置“混合”的程度，然后设置画面精细、中等、粗糙等细节的磨皮程度，参数设定如下图所示。



Step 03　单击“好”按钮，返回照片工作区，观察效果如下图所示。

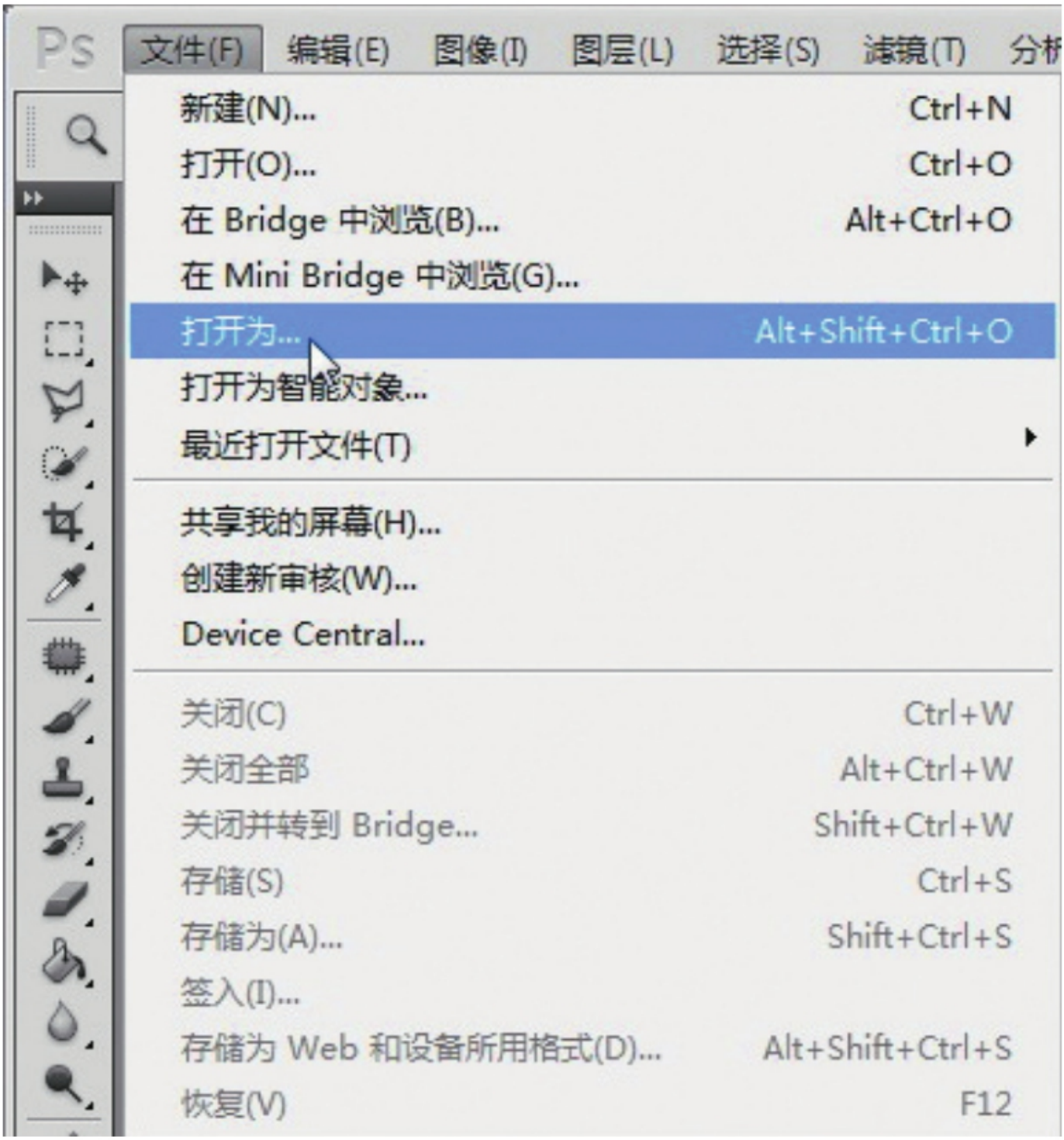
Step 04　选择左侧工具栏中的橡皮擦工具，将人物面部的重点部位如嘴唇、眉毛、鼻孔等擦拭出来，再将人物的头发等照片细节擦拭出来。

Step 05　右键单击背景图层，选择“合并可见图层”选项，然后将照片保存即可完成处理，效果如右图所示。

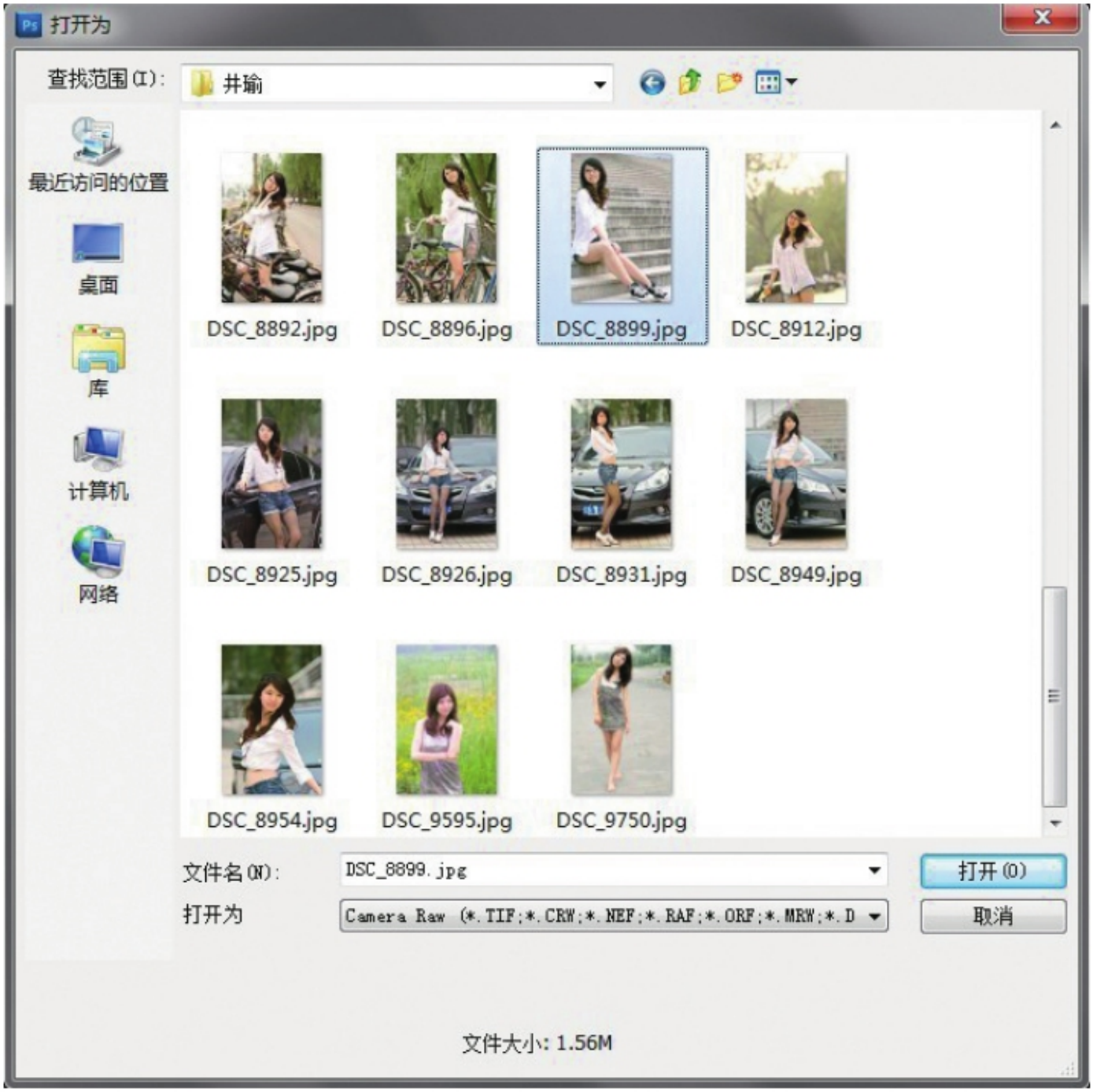
16.5　Raw格式

打开Camera Raw的3种方式

方式1：执行“文件”|“打开为”菜单命令，弹出“打开为”对话框。

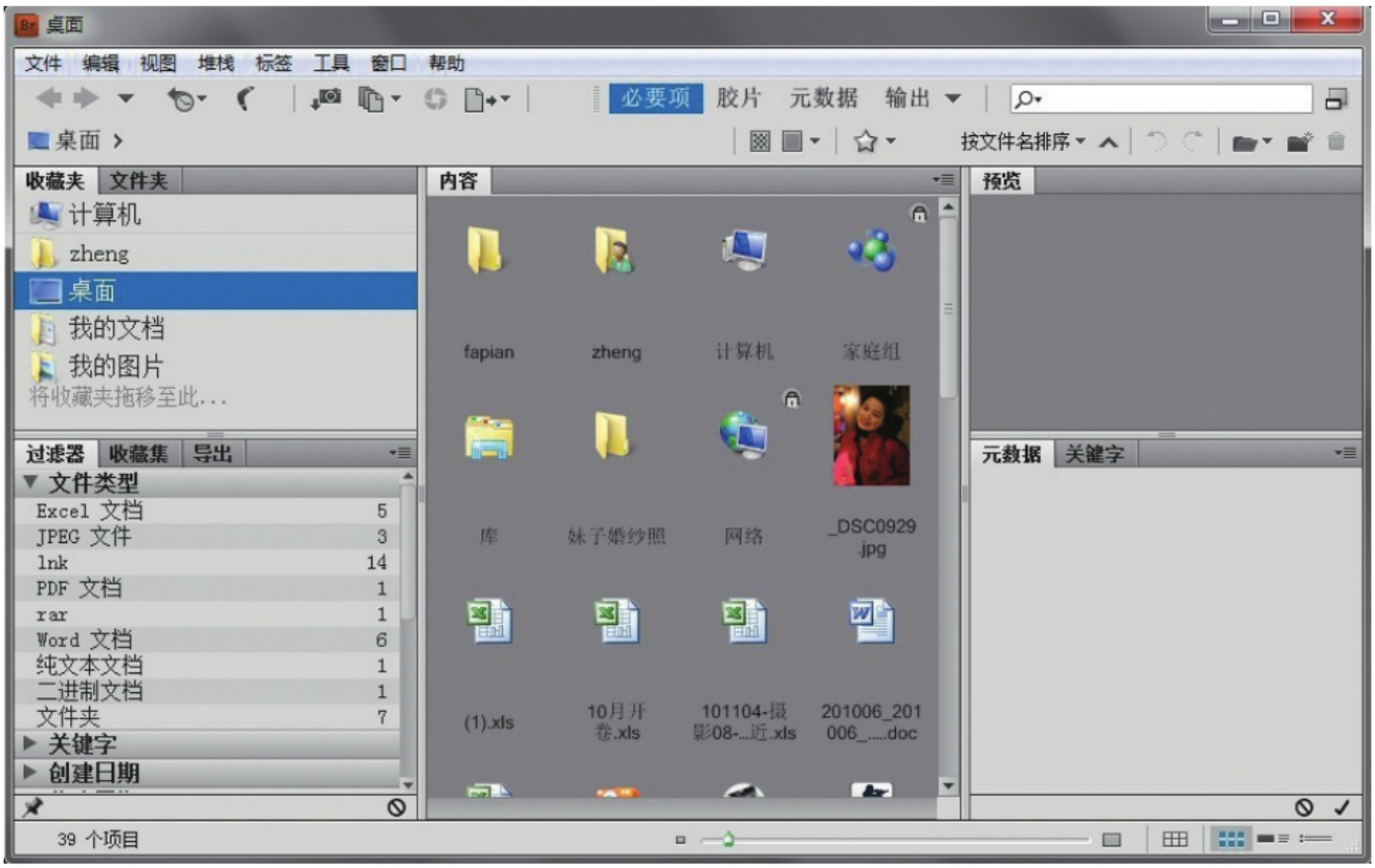


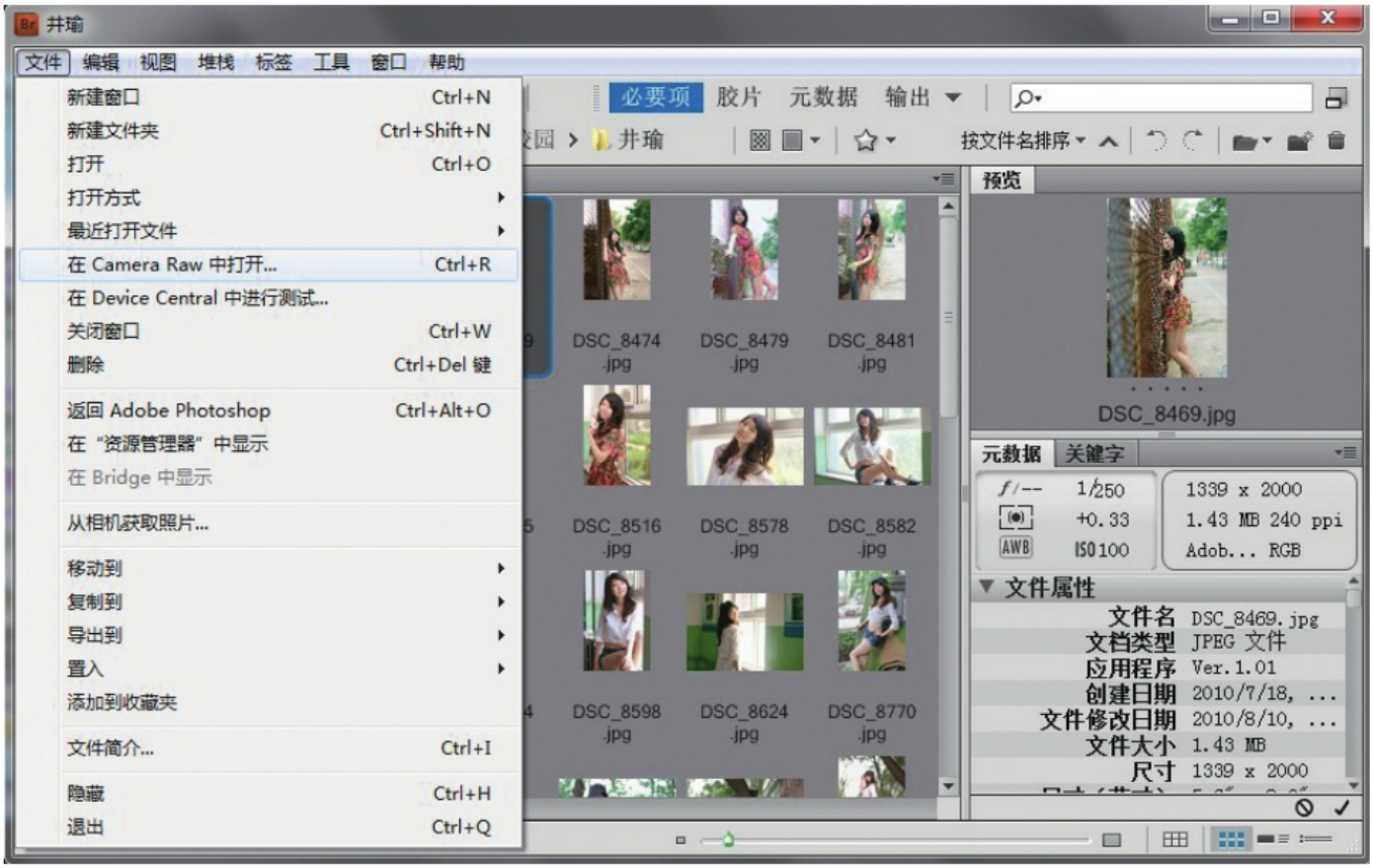
在“打开为”对话框中选中要打开的照片，然后在对话框底部的“打开为”下拉列表中选择Camera Raw选项。单击“打开”按钮，打开Camera Raw的工作界面。


打开为
查找范围(I):
井瑜
最近访问的位置
桌面
库
计算机
网络
DSC_8892.jpg
DSC_8896.jpg
DSC_8899.jpg
DSC_8912.jpg
DSC_8925.jpg
DSC_8926.jpg
DSC_8931.jpg
DSC_8949.jpg
DSC_8954.jpg
DSC_9595.jpg
DSC_9750.jpg
文件名(N):
DSC_8899.jpg
打开为
Camera Raw (*.TIF;*.CRW;*.NEF;*.RAF;*.ORF;*.MRW;*.D
打开(O)
取消
文件大小: 1.56M

方式2：执行“文件”|“在Bridge中浏览”菜单命令，打开Bridge对话框，并切换到要处理照片所在的目录。在主界面中选中要打开的照片，然后执行“文件”|“在Camera Raw中打开”菜单命令，即可打开Camera Raw的工作界面。

Ps
文件(F)
编辑(E)
图像(I)
图层(L)
选择(S)
滤镜(T)
分析
新建(N)... Ctrl+N
打开(O)... Ctrl+O
在 Bridge 中浏览(B)... Alt+Ctrl+O
在 Mini Bridge 中浏览(G)...
打开为... Alt+Shift+Ctrl+O
打开为智能对象...
最近打开文件(T)
共享我的屏幕(H)...
创建新审核(W)...
Device Central...
关闭(C) Ctrl+W
关闭全部 Alt+Ctrl+W
关闭并转到 Bridge... Shift+Ctrl+W
存储(S) Ctrl+S
存储为(A)... Shift+Ctrl+S
签入(I)...
存储为 Web 和设备所用格式(D)... Alt+Shift+Ctrl+S
恢复(V) F12





方式3：如果照片为NEF、CR2等Raw格式，则可以直接在Photoshop的Camera Raw中打开。

Camera Raw主要功能介绍

Camera Raw工具的功能十分强大，并且调整的程度非常细腻。下面大体介绍一下Camera Raw工具界面中的几个主要功能模块。

1区：为简单操作的工具区。有放大缩小、拖动、吸管、裁剪、去红眼等工具，类似于Photoshop主界面中的工具箱，但工具的种类要少一些。

2区：显示所打开照片的R、G、B及白色色阶，通过这一区域可以观察照片中红、绿、蓝和白色的分布情况。

3区：将鼠标定位于照片中的某个点上，3区内会显示这一点上的R、G、B色彩信息。

4区：本区显示照片拍摄时的参数，包括光圈F、曝光时间、ISO及焦距4项主要信息。

5区：本区为Camera Raw工具中最为重要的部分，是基本调整区。对于照片的各项主要调整，都是通过本区的各个选项卡中的项目进行的。

6区：控制Camera Raw中图片的打开、关闭等操作。

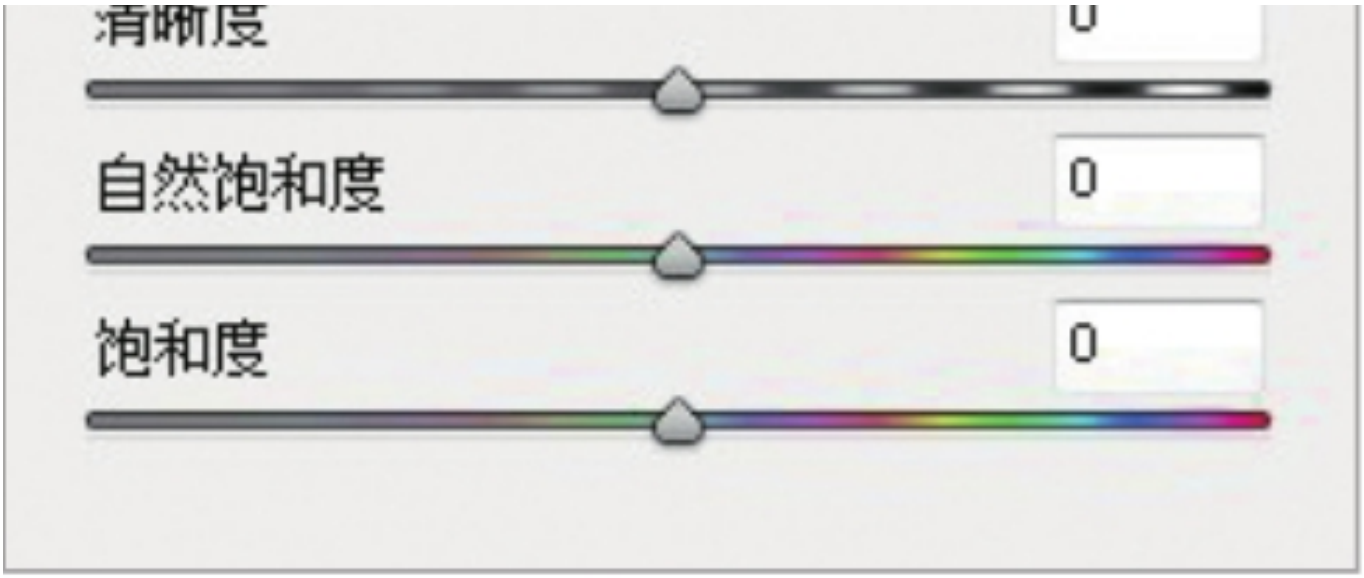
Camera Raw的基本调整选项

1.“基本”选项卡

“基本”选项卡内，具有照片最基本也是最重要的一些参数设定，通过调整这些参数，可影响到照片的整体效果。主要的调整方式是拖动各参数下方的滑块，通过左右移动滑块，调整不同的参数。基本选项卡中的曝光、亮度、对比度、饱和度等调整选项，之前已经有过介绍，这里不再赘述。

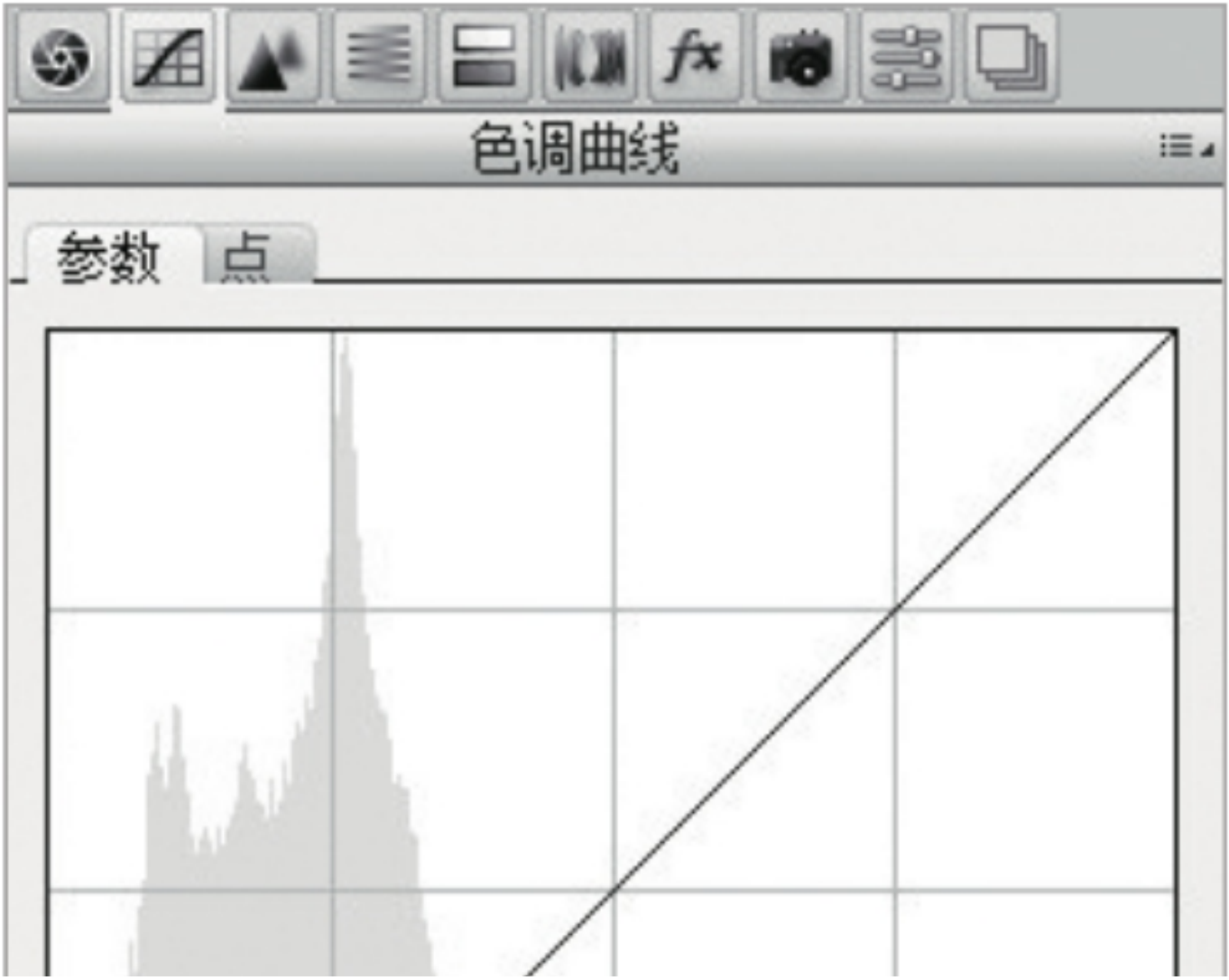
JPEG格式的照片在Camera Raw中打开后，在“白平衡”这一下拉列表中只有两个选项，而如果是Raw格式的照片在

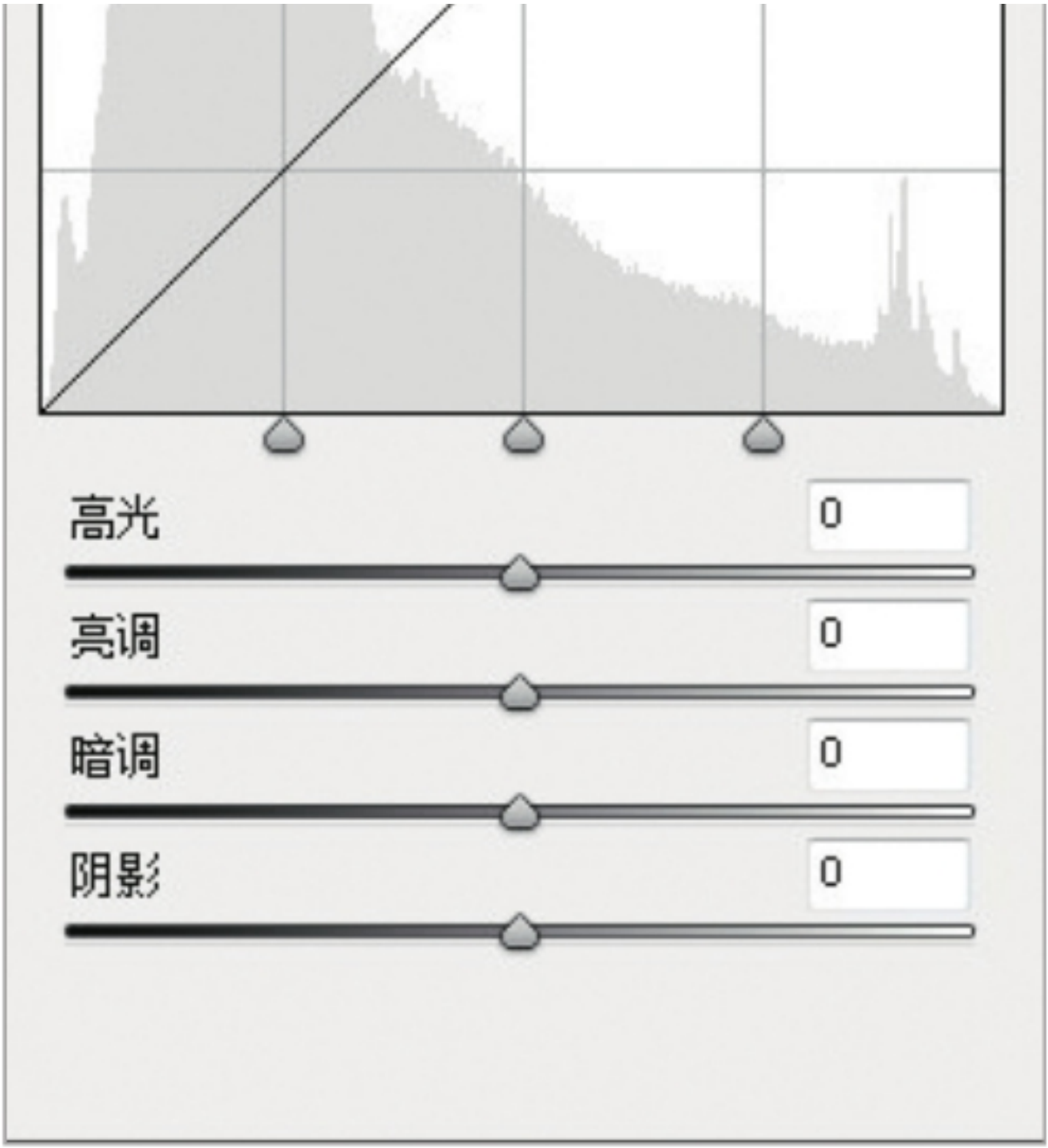
Camera Raw中打开，则会有相机设定的多种白平衡模式，用户可以从中挑选效果最好的照片。



2.“色调曲线”选项卡

“色调曲线”选项卡下，又有“参数”和“点”两个子选项卡，“参数”选项卡是主要的工作界面，该界面设计比较科学，使用时比较精准，在底部有高光、亮调、暗调和阴影4个调整项，左右拖动这些滑块，可以发现上面的曲线也会发生变化，进而可以在预览窗口中看到正在进行调整的照片的变化。在曲线的横坐标轴上还有3个滑块，拖动中间的滑块，可以针对下部项目的调整进行微调。“点”子选项卡中曲线调整的功能就类似于Photoshop中的曲线调整，直接在坐标图中拖动曲线上的点即可，这种调整方式相对来说不够精准。





3.“细节”选项卡

“细节”选项卡中主要有“锐化”和“减少杂色”两个功能，之前介绍过锐化的相关知识，这里不再赘述；对于“减少杂色”区域，“明亮度”和“颜色”并不是针对照片的明暗和整体色调进行调整，而主要是针对照片中的细节部位进行一些微调。

数量 0

半径 1.0

细节 25

蒙版 0

减少杂色

明亮度 0

明亮度细节

明亮度对比

颜色 0

颜色细节

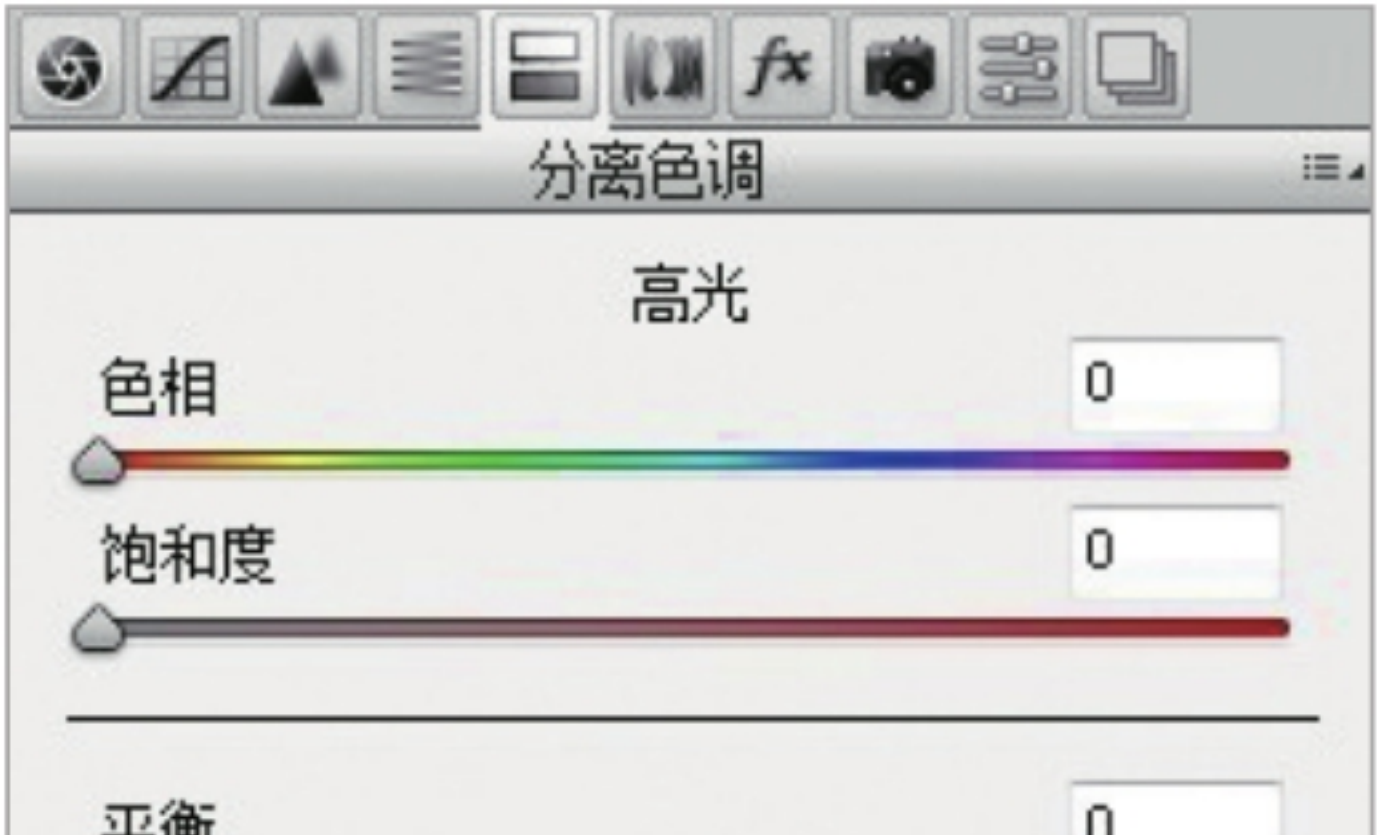
在此面板中调整控件时，为了使预览更精确，请将预览大小缩放到 100% 或更大。

4. “HSL/灰度”选项卡

对于“HSL/灰度”选项卡，个人感觉是非常好用的。在普通的Photoshop处理中许多很难调和的色彩饱和度问题，在这个选项卡中都可以精准地进行调整，并且绝对会让你得到满意的效果。该选项卡中又包含色相、饱和度、明亮度3个子选项卡，有许多细致的项目可以调整。

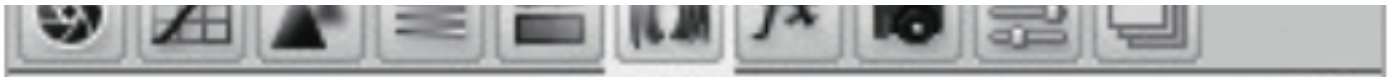
5. “分离色调”选项卡

“分离色调”选项卡其实就是色相/饱和度调整的加强版，抛开整体效果的色相/饱和度调整，将照片分为明、暗两部分，分别调整对应明部和暗部的色相/饱和度，处理能力较强。



6.“镜头校正”选项卡

该选项卡中的参数主要用于调整因为相机镜头造成的色差和镜头晕影。利用“镜头晕影”和“裁剪后晕影”，还可以将原本正常的照片制作出许多特殊的效果。



镜头校正

色差

修复红/青边 0

修复蓝/黄边 0

去边 关

镜头晕影

数量 0

中点

下面看具体的实例。照片的四周出现了镜头晕影，并且发暗，此时可以通过镜头晕影调整功能进行处理。注意观察通过调整后照片4角的变化。

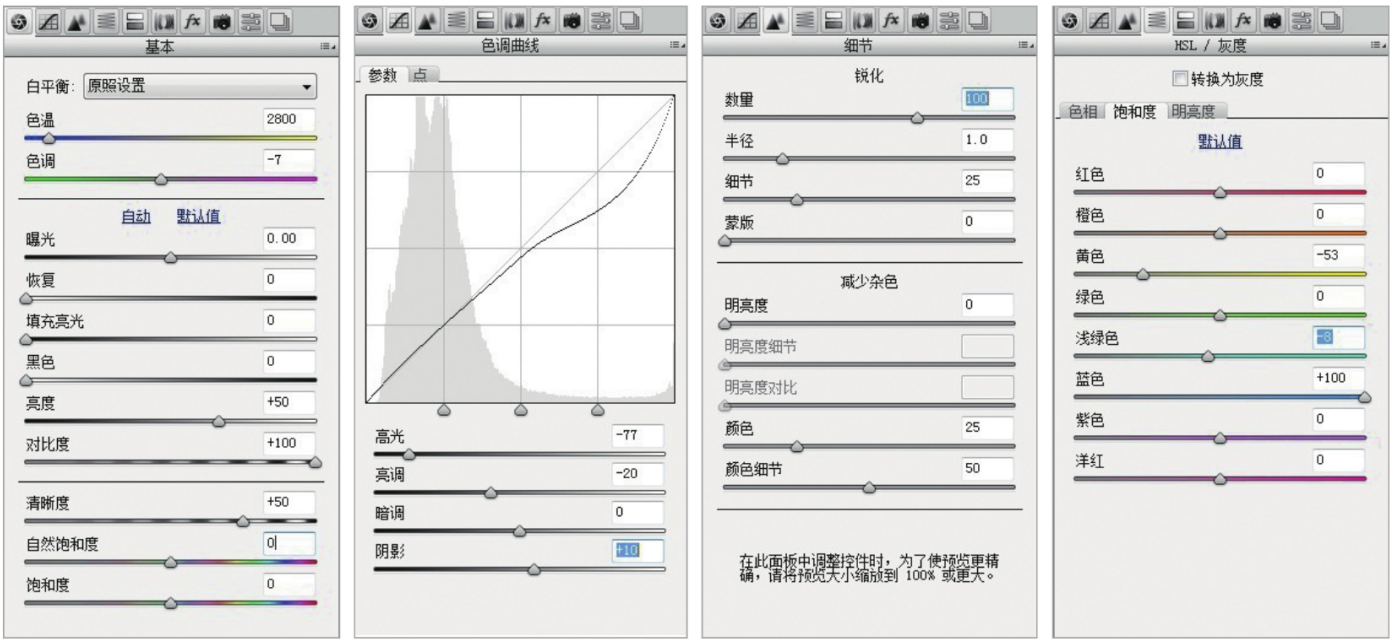
通常能够用到的Camera Raw功能就是以上几个选项卡内的选项。后面的效果、相机校准、预设、快照等选项卡较少使用。

Camera Raw修图实战

Step 01　将拍摄的NEF格式照片直接拖入Photoshop工作区，则照片会自动在Camera Raw中打开。

Step 02　在“白平衡”后的下拉列表中查看各种白平衡模式下的照片效果，然后从中挑选最好的一种效果，并最终选定原照片的白平衡设定效果。

Step 03　选定照片后，调整亮度、对比度、清晰度、饱和度等参数。



Step 04　调整完毕后，单击右下角的“打开图像”按钮，照片会在Photoshop主界面中打开，然后执行“文件”|“存储为”菜单命令，将照片保存为JPEG格式即可。